INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

Monográficos de psicología y neurociencias

3.er cuatrimestre 2018 · N.º 21 · 6,90 € · investigacionyciencia.es

CUADERNOS

Mente&Cerebro

Adolescencia

Una etapa de retos, cambios y aprendizajes

Neuroplasticidad
Agilidad mental y atracción por el riesgo

Conducta
El peligro de la adicción a las nuevas tecnologías

Emociones
Ansiedad social y búsqueda de la identidad

00021

9 772253 959008

ESPECIAL

MONOGRÁFICOS DIGITALES

Descubre los monográficos digitales que reúnen nuestros mejores artículos (en pdf) sobre temas de actualidad

www.investigacionyciencia.es/revistas/especial

Prensa Científica, S.A.

¿Una edad difícil?

Muchos padres se plantean con temor el momento en el que su «pequeño» alcance la adolescencia. Otros, que ya experimentan ese período vital de su hijo, no saben cómo reaccionar frente a los cambios conductuales y emocionales que presenta. «Ya no quiere salir con nosotros», «Todo el día está con el móvil», «No sé cómo conseguir que me haga caso», son algunas de las quejas habituales entre los progenitores de adolescentes. ¿A qué se deben esos cambios? ¿Son las hormonas las «culpables» de esa transformación repentina? ¿Le va a durar mucho la crisis de la adolescencia? ¿Existe realmente esa crisis?

Distribuidos en tres secciones, los artículos de este número de *Cuadernos de Mente y Cerebro* analizan desde la psicología y la neurociencia estas y otras preguntas relacionadas con una etapa de la vida que no solo llena de incertidumbres a los adultos, sino también a los propios jóvenes. El monográfico, asimismo, repasa algunas de las conductas de riesgo entre los adolescentes actuales que más preocupación despiertan, como la adicción al móvil y a las redes sociales. Así, el artículo «Adictos a las nuevas tecnologías», de Enrique Echeburúa, catedrático de psicología de la Universidad del País Vasco, describe las señales de alerta de un uso abusivo del teléfono móvil, además de explicar el modo en el que padres y educadores pueden prevenirlo.

Por otro lado, el apartado «Desarrollo cerebral» recoge una selección de los mejores artículos publicados en *Investigación y Ciencia* y *Mente y Cerebro* sobre la reestructuración neuronal del cerebro adolescente. Según explica Jay N. Giedd, de la Universidad de California en San Diego, en «La plasticidad del cerebro adolescente», durante la pubertad se exacerba el sistema límbico; en cambio, la corteza prefrontal (área que inhibe los impulsos) madura a los veintitantos. Este desfase lleva a los adolescentes a acometer conductas arriesgadas, aunque también les permite adaptarse pronto a su entorno. En resumen, a esas edades, la corteza prefrontal no ha alcanzado todavía su plenitud.

Los padres que están preocupados por esa «edad difícil» también fueron adolescentes en su día, por lo que pasaron por circunstancias biológicas, conductuales y emocionales parecidas a las de sus hijos púberes. Seguramente, en ese momento tampoco les comprendían sus propios padres, y a ellos mismos les costaba entender qué les sucedía. Un conocimiento más pleno del cerebro juvenil ayudaría a las familias y a la sociedad a diferenciar mejor entre las conductas típicas de la adolescencia y las enfermedades mentales; y a los jóvenes, a convertirse en lo que deseen ser, concluye Giedd. La investigación puede ayudar.

—La redacción

ISTOCK / MOORE MEDIA

EN ESTE NÚMERO

1 **Presentación**
¿Una edad difícil? *Por la redacción*

Desarrollo cerebral

Reestructuración neuronal

4 Adiós a la infancia
Los cambios conductuales durante la pubertad trascienden la mera subversión hormonal. Los motivos deben buscarse en la reorganización del cerebro de los adolescentes. *Por Suzana Herculano-Houzel*

Redes neuronales

10 La plasticidad del cerebro adolescente
¿Por qué a los jóvenes les atrae el riesgo? ¿Por qué aprenden con tanta agilidad? La clave reside en la versatilidad de sus redes neurales. *Por Jay N. Giedd*

Maduración cerebral

18 El mito del cerebro adolescente
Achacamos la crisis de la adolescencia a un cerebro inmaduro. Pero ¿es el cerebro el causante de esta etapa vital de caos? *Por Robert Epstein*

Cognición y conducta

26 El cerebro adolescente
Los adolescentes muestran poco juicio en situaciones arriesgadas. Pensar de forma menos lógica podría darles mejores resultados. *Por Valerie Reyna y Frank Farley*

Psicología familiar y social

Relación familiar

34 Comunicación familiar en la adolescencia
La comunicación entre padres e hijos es un elemento clave en el proceso de socialización familiar. Incide en el ajuste de los hijos en la infancia y, sobre todo, en la adolescencia. *Por Belén Martínez Ferrer*

Crisis vital

36 La atracción del ocultismo en la adolescencia
Las prácticas ocultistas ejercen un atractivo particular en los adolescentes. El peligro aumenta cuando la fascinación lúdica se transmuta en dependencia psíquica. *Por Gunther Klosinski*

Conductas de riesgo

42 Adictos a las nuevas tecnologías
La adicción a los teléfonos inteligentes y a las redes sociales constituye un fenómeno preocupante durante la adolescencia. *Por Enrique Echeburúa*

Tecnología

48 ¿Está embotando el móvil el cerebro de los adolescentes?
Varios estudios sugieren que los jóvenes enganchados al teléfono inteligente están condenados mental y socialmente. Pero la realidad no es tan simple. *Por Carlin Flora*

ISTOCK / ALES-A

Acoso

56 **Mobbing 2.0**
El acoso cibernético supone una variante de violencia entre los jóvenes. ¿Qué causas lo originan? ¿Cómo se puede evitar? *Por Dieter Krowatschek*

Alteraciones neuropsicológicas

Desarrollo

62 **Trastornos mentales en la adolescencia**
En la transición de la infancia a la edad adulta son frecuentes los trastornos psíquicos. Al parecer, la reestructuración cerebral y los cambios hormonales alteran el equilibrio psicológico. *Por Christian Wolf*

Fobias

66 **Fobia social en la adolescencia**
El trastorno de ansiedad social es una de las alteraciones psicológicas más frecuentes entre los adolescentes. *Por José Antonio Piqueras Rodríguez y José Olivares Rodríguez*

Aprendizaje

74 **Fobia escolar y rendimiento académico**
A algunos niños, la sola idea de ir al colegio les produce ansiedad y temor. Esta reacción limita, por lo general, su formación educativa y social. *Por Mari Carmen Martínez Monteagudo, Cándido J. Inglés y José Manuel García Fernández*

Conducta autolesiva

80 **¿Joven, herido y cansado de vivir?**
Casi uno de cada cinco adolescentes se ha lesionado alguna vez de manera intencionada con cuchillas de afeitar o cigarrillos. *Por Joana Straub*

Trastorno del espectro autista

86 **El reto del autismo femenino**
Los casos de niñas autistas resultan difíciles de detectar. Entre otros motivos, porque presentan síntomas distintos a los varones. *Por Maia Szalavitz*

Espectro esquizofrénico

94 **La esquizotipia en la adolescencia**
En la etapa adolescente pueden presentarse pensamientos y conductas que podrían incluirse dentro de un continuo entre personalidad normal y esquizofrenia. *Por Cristina Medina Pradas*

Colaboradores de este número
Asesoramiento y traducción:

Francesc Asensi: *Adiós a la infancia*, *Mobbing 2.0*, *Trastornos mentales en la adolescencia*; Luis Bou: *La plasticidad del cerebro adolescente*, *El cerebro adolescente*; Marián Beltrán: *El mito del cerebro adolescente*; Juan Ayuso: *La atracción del ocultismo en la adolescencia*; Andrés Martínez: *¿Está embotando el móvil el cerebro de los adolescentes?*; Noelia de la Torre: *¿Joven, herido y cansado de vivir?*, *El reto del autismo femenino*

Portada: iStock / ValuaVitaly

Mente y Cerebro

Directora general: Pilar Bronchal Garfella
Directora editorial: Laia Torres Casas
Ediciones: Yvonne Buchholz, Anna Ferran Cabeza, Ernesto Lozano Tellechea, Bruna Espar Gasset
Producción: M.ª Cruz Iglesias Capón, Albert Marín Garau
Administración: Victoria Andrés Laiglesia
Suscripciones: Concepción Orenes Delgado, Olga Blanco Romero

EDITA
Prensa Científica, S.A.
Muntaner, 339 pral. 1.ª
08021 Barcelona (España)
Teléfono 934 143 344 Fax 934 145 413
e-mail precisa@investigacionyciencia.es
www.investigacionyciencia.es

Gehirn und Geist

Chefredakteur: Carsten Könneker (verantwortlich)
Artdirector: Karsten Kramarczik
Redaktionsleitung: Hartwig Hanser
Redaktion: Steve Ayan, Katja Gaschler, Anna von Hopffgarten, Andreas Jahn, Liesa Klotzbücher, Daniela Zeibig
Freie Mitarbeit: Joachim Retzbach
Schlussredaktion: Christina Meyberg, Sigrid Spies, Patrick Trappendreher; Katharina Werle
Bildredaktion: Alice Krüßmann, Anke Lingg, Gabriela Rabe
Geschäftsleitung: Markus Bossle, Thomas Bleck

DISTRIBUCIÓN
para España:
LOGISTA, S. A.
Pol. Ind. Polvoranca - Trigo, 39, edificio B
28914 Leganés (Madrid)
Teléfono 916 657 158
para los restantes países:
Prensa Científica, S. A.
Muntaner, 339 pral. 1.ª - 08021 Barcelona

PUBLICIDAD
Prensa Científica S. A.
Tel. 934 143 344
publicidad@investigacionyciencia.es

SUSCRIPCIONES
Prensa Científica S. A.
Muntaner, 339 pral. 1.ª
08021 Barcelona (España)
Teléfono 934 143 344
Fax 934 145 413
www.investigacionyciencia.es

Copyright © 2018 Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, D-69126 Heidelberg
Copyright © 2018 Prensa Científica S.A. Muntaner, 339 pral. 1.ª 08021 Barcelona (España)

Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción en todo o en parte por ningún medio mecánico, fotográfico o electrónico, así como cualquier clase de copia, reproducción, registro o transmisión para uso público o privado, sin la previa autorización escrita del editor de la revista.

ISSN edición impresa: 2253-959X ISSN edición digital: 2385-569X
Dep. legal: B. 3021 – 2012

Imprime Rotocayfo (Impresia Ibérica)
Ctra. de Caldes, km 3 - 08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Printed in Spain - Impreso en España

REESTRUCTURACIÓN NEURONAL Los cambios conductuales que ocurren en la pubertad trascienden la mera subversión hormonal. Los motivos deben buscarse más bien en la reorganización del cerebro de los adolescentes

Adiós a la infancia

SUZANA HERCULANO-HOUZEL

Han perdido interés en los asuntos escolares. No se concentran en la clase de piano. Ni siquiera se esfuerzan por mostrarse educados. Su habitación se convierte en un coto cerrado, de acceso prohibido para los «viejos». El teléfono móvil y el monopatín han desplazado a la muñeca y al coche de mecano. El tatuaje y el *piercing* constituyen los símbolos de su voluntad de independencia. Cuanto les atraía de niños, ahora les aburre. Sobre todo les cansan los padres, quienes, a la vista de la conducta de sus hijos púberes, empiezan a cuestionarse si acertaron en la educación otorgada. ¿Es puro teatro? ¿Lo hemos hecho mal? ¿Hay forma de sacarlos de sus extravagancias?

Hasta ahora, la efervescencia de los adolescentes se atribuía a la repentina producción de hormonas sexuales. Esa química provocaba el auténtico caos mental. Sin embargo, la investigación neurológica demuestra que es imprescindible que el cerebro pase por esta fase de inestabilidad para llegar a un pensamiento autónomo adulto. Los drásticos cambios de conducta que ocurren en la pubertad obedecen a una reorganización sistemática de la estructura cerebral. A las hormonas les corresponde una función secundaria.

Durante mucho tiempo, los neurólogos minusvaloraron las posibilidades de reestructuración del cerebro. Por una razón que parecía obvia: en cuanto el cuerpo del joven adquiere las características del adulto, el volumen del cerebro permanece constante, ha alcanzado ya su tamaño máximo. Su maduración, así se creía, culminaba al final de la infancia.

Pero el estudio neurológico, ayudado por la técnica de neuroimagen, nos ha descubierto que la pubertad entraña una fase de la maduración cerebral, a la que

LA AUTORA

Suzana Herculano-Houzel, neurobióloga, ha publicado varios trabajos sobre la transformación del cerebro durante la adolescencia.

El sistema neuronal de recompensa sufre una transformación radical en la pubertad. En ello se esconde la razón de que los adolescentes sientan atracción por las conductas de riesgo.

ODILON MORAES

hasta ahora se le ha prestado poca atención. Los Institutos Nacionales de la Salud estadounidenses (NIH) financian un proyecto ambicioso de siete años: la exploración sistemática del cerebro de 500 niños y jóvenes de edades comprendidas entre los 2 y los 21 años. El rastreo tomográfico irá acompañado del estudio de sus facultades cognoscitivas.

Se ha confirmado que, al principio de la adolescencia, el cerebro ha alcanzado ya su máximo tamaño. Sin embargo, por debajo de una superficie aparentemente tranquila, el encéfalo esconde un panorama que se asemeja mucho a un edificio en construcción: las estructuras decisivas se renuevan. Mientras que unas zonas crecen, otras se reducen y unas terceras se reorganizan por completo. A través de tales transformaciones, cada área va alcanzando la madurez necesaria para su plena capacidad funcional.

¿De excursión con los padres? ¡Ni hablar!

Los procesos de renovación van ejerciendo efectos decisivos en la conducta del joven. Los primeros cambios conciernen a la transformación radical del sistema de recompensa, responsable de las sensaciones agradables. Al principio de la adolescencia desaparecen aproximadamente el 30 por ciento de los receptores de dopamina, el «mensajero de la felicidad». El sistema se reduce y anula las pequeñas alegrías cotidianas que en otros tiempos atraían tanto a los niños; por ejemplo, las excursiones con los padres.

Las consecuencias sobre la conducta saltan a la vista: las entretenidas ocupaciones infantiles les aburren; el interés salta, de repente, hacia otros estímulos, como la música, el deporte y el sexo. Al mismo tiempo continúa el desarrollo de la personalidad y de la capacidad de juicio. La reestructuración del sistema de recompensa cursa paralela a la capacitación del cerebro para avalar el pensamiento abstracto.

La compañía de los padres resulta ahora menos deseable; en cambio, adquiere primacía la amistad con compañeros de su misma edad. La reestructuración del sistema de recompensa encierra su interés psicológico. Gracias a tales cambios, los jóvenes conocen experiencias que les convertirán en adultos independientes. Para ello han de abandonar la seguridad del hogar familiar,

En síntesis: Estructura del cerebro

1 En la pubertad se da una notable reestructuración en el sistema nervioso: desaparecen conexiones interneuronales superfluas y aparecen otras nuevas. El sistema de recompensa pierde el treinta por ciento de los receptores de dopamina.

2 La renovación del cerebro tiene lugar siguiendo un plan genéticamente determinado. La reestructuración se realiza de forma paralela al resto de los cambios somáticos.

3 La última fase de la pubertad es la maduración de la corteza orbitofrontal, centro coordinador superior. Esta se completa alrededor de los treinta años de edad.

lugar que jamás dejarían si no fuera por el aburrimiento que empieza a producirles y por la gran atracción del riesgo.

Desafían su destino y ponen a prueba su talento intentando llegar hasta el límite. Unas veces fracasan y otras tienen éxito; así aprenden a tomar confianza en sí mismos. Los jóvenes que en su debida medida asumen riesgos, llegados a la edad adulta muestran una competencia mayor que sus coetáneos que, por sistema, tienden a evitar cualquier reto.

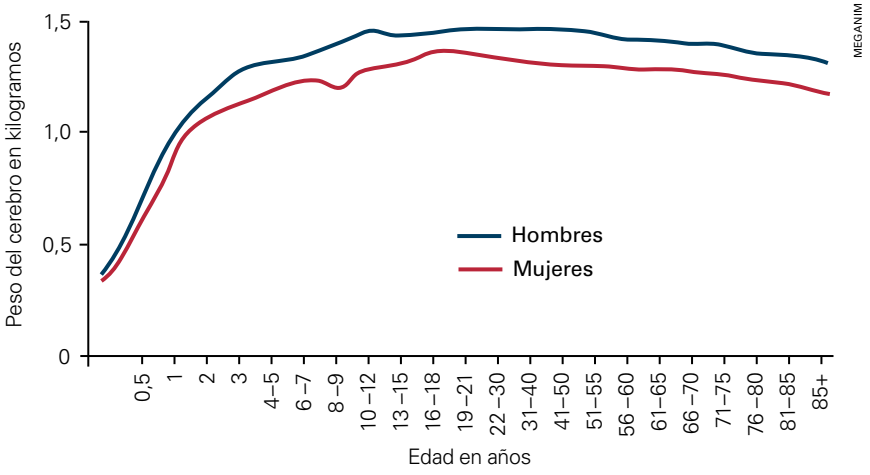
Un desarrollo correcto no requiere que el adolescente se resigne ante las adversidades. En momentos de confusión, los padres se ven obligados a intervenir para ahorrarle riesgos. En esa edad, el consumo de drogas constituye un peligro indudable. La inhibición de los receptores aumenta la vulnerabilidad de los jóvenes ante drogas que eleven su estado de ánimo. Estas drogas agravan la destrucción de los receptores de la dopamina, lo que empeora aún más el ya de por sí confuso ánimo del joven, con el estímulo consiguiente de la apetencia por un mayor consumo. Una espiral infernal que puede prolongarse hasta la edad adulta.

Una fase importante en la evolución del cerebro es la modelación de las conexiones entre neuronas (sinapsis). En un principio, se producen sinapsis en exceso. El cerebro se asemeja a un bloque de mármol que se fuera modelando a sí mismo hasta transformarse en escultura. A medida que se va eliminando lo superfluo —las sinapsis que apenas se utilizan—, va adquiriendo forma propia. ¿Desde qué edad empiezan a podarse sinapsis? Hasta finales de los noventa se creyó que ocurría en el cuarto año de vida.

Sin embargo, en 1999 apareció un estudio de Jay Giedd y Judith Rapoport, científicos de los NIH, que llegaba a conclusiones muy diferentes. Durante varios años, siguieron el desarrollo del cerebro de niños y jóvenes y observaron un aumento de volumen de la sustancia gris, lo que no significa un aumento de las neuronas, sino de sus conexiones. Dando por supuesto que el número total de neuronas de la corteza cerebral se mantiene más o menos constante desde el nacimiento, Giedd y Rapoport llegaron a la conclusión de que, al comienzo de la pubertad, la cuantía de sinapsis experimentaba un brusco aumento para más tarde, en la juventud, ir destruyéndose las sobrantes.

Un buen aislamiento para una buena conducción

Pese a esa fase juvenil de poda de sinapsis, el volumen total del cerebro persiste constante. ¿De dónde procede la nueva masa cerebral? Para Giedd y Rapoport, conforme va desapareciendo masa de sustancia gris, va surgiendo nueva sustancia blanca. Esta nueva masa se sitúa por debajo de la corteza cerebral y contiene fundamentalmente fibras de conexión interneuronal. El volumen cerebral permanece constante, pero varía su composición.



Durante la pubertad, el peso del cerebro apenas varía, lo que impidió descubrir mucho antes el fenómeno de la reestructuración neuronal.

ISTOCK / MACHINEHEADZ

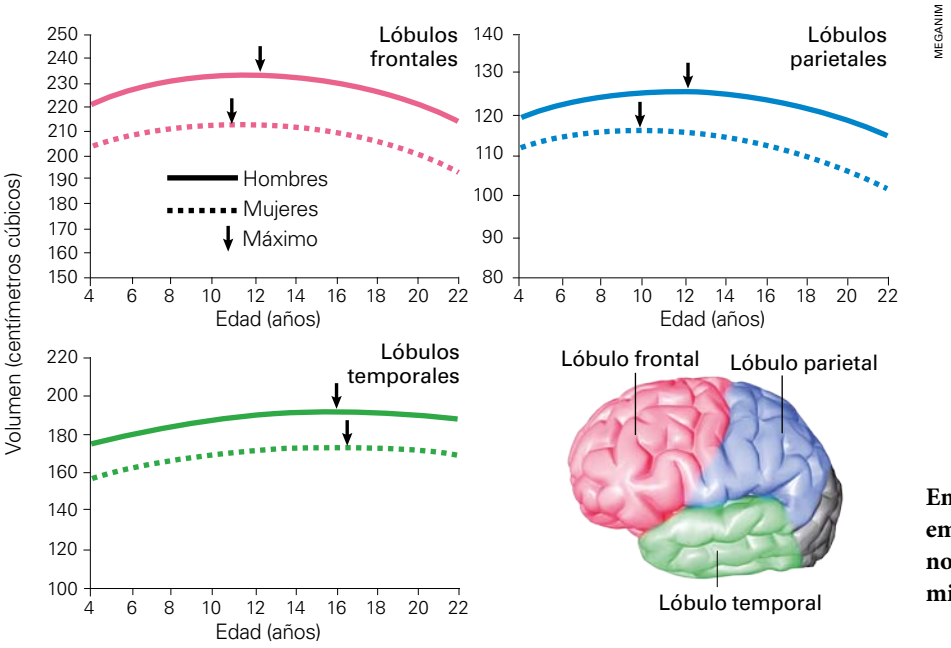
No hay ningún adolescente que no tenga problemas con el mundo de los adultos. Solo les queda un consuelo a los padres: ¡ya pasará!

La sustancia blanca consiste sobre todo en fibras nerviosas apretadamente empaquetadas y eléctricamente aisladas por una envoltura de mielina. El aislamiento permite acelerar los impulsos neuronales y hacerlos más seguros. La velocidad de transmisión pasa de alrededor de un metro por segundo a unos 100 metros por segundo, es decir, unos 360 kilómetros por hora. En la reestructuración cerebral de la pubertad se reducen, pues, sinapsis superfluas y las que quedan funcionan de manera más eficaz.

Los nuevos descubrimientos se hallan en consonancia con los resultados de unos estudios realizados en el Instituto Karolinska de Estocolmo en 2004: la mielinización del cerebro de niños y adolescentes aumenta entre los 8 y los 18 años en paralelo al perfeccionamiento de facultades cognitivas, como la memoria y la capacidad de lectura. La envoltura mielínica supone una suerte de «fijación» de las conexiones neuronales, fijación que solo se realiza una vez comprobadas las conexiones y confirmado su adecuado funcionamiento.

Según otra investigación en curso, también auspiciada por el norteamericano Instituto Nacional de la Salud, los procesos de reestructuración se van sucediendo en distintas áreas del cerebro, siguiendo una rigurosa secuencia cronológica. Las primeras regiones de la corteza donde aparece la transformación son las encargadas de procesar estímulos sensoriales. Los lóbulos parietales superiores y posteriores reciben la información referente al propio cuerpo. Su máximo volumen se alcanza a los 10 años en las niñas y a los 12 en los niños.

En esa misma zona, vuelve luego a disminuir la sustancia gris, mientras que simultáneamente aumenta el



En la pubertad, el cerebro empieza a encogerse, pero no en todas sus áreas al mismo tiempo (*flechas*).

volumen de los lóbulos frontal y temporal. En estas regiones, encargadas de procesos cognitivos y emocionales, no se adquiere el volumen máximo hasta los 16 o 17 años. Los lóbulos frontales son las últimas zonas cerebrales en alcanzar su estructura y función definitivas, lo que podría retrasarse hasta los 30 años. Solo entonces podrá afirmarse que el cerebro ha llegado a la madurez.

Volvamos a la primera fase de la reestructuración. En los tres años que dura la pubertad, la talla aumenta entre 30 y 50 centímetros y el peso unos 30 kilos. Las proporciones corporales cambian radicalmente. Llama la atención el notable alargamiento de piernas y brazos. Este crecimiento repentino constituye un reto para el cerebro: ha de ir adecuando su cartografía neuronal a la cambiante realidad somática. De semejante tarea se encargan sobre todo los lóbulos parietales. La poda de sinapsis superfluas perdura hasta que se han realizado los cambios somáticos, es decir, hasta los 10 años en las chicas y hasta los 12 en los chicos. Las decisivas reestructuraciones del cuerpo y del cerebro tienen lugar en perfecta sintonía.

También en el lóbulo frontal encontramos una superproducción inicial de sinapsis seguida de una rígida selección y, por último, la mielinización, manifestada en un aumento de la sustancia blanca. La interconexión entre áreas tan dispares mejora la sintonía neuronal. Por botón de muestra, los centros del lenguaje, distribuidos por los dos hemisferios cerebrales, se comunican ahora de forma más rápida y eficaz, lo cual hace posible un aumento de la competencia lingüística de los adolescentes. También los movimientos corporales coordinados por el cerebro se ejecutan con soltura. El tiempo de reacción motora se acorta exponencialmente durante la infancia, para estabilizarse a los 14 o 15 años.

El aumento de sustancia blanca en la corteza prefrontal (la parte más anterior del lóbulo frontal) posibilita un funcionamiento más eficiente. Hablamos de un área responsable de la memoria, la toma de decisiones o el control de la conducta. De tal proceso de maduración se beneficia la capacidad de pensamiento abstracto, que abre al adolescente nuevas posibilidades e intereses: con frecuencia descubre temas poliédricos de filosofía, literatura y música a la vez que empieza a formarse criterios propios e interesarse por la política.

Por fin, la moral

El último y decisivo paso en esta reestructuración del cerebro del adolescente se da en una pequeña área situada en el extremo anterior del lóbulo frontal, por encima de las órbitas oculares. Nos referimos a la corteza orbitofrontal Funciona en conexión con otras estructuras que dirigen nuestra conducta social. Las modificaciones en la conducta que resultan de su reestructuración marcan el final de la adolescencia. El joven es consciente de su responsabilidad, desarrolla el sentido del valor moral de sus actos y completa la capacidad de ponerse en el lugar de los demás.

La importancia que la corteza orbitofrontal tiene para nuestra conducta se hace patente cuando se lesiona. Si el daño ocurre durante la infancia, se interrumpe el desarrollo emocional y social. Los adultos con una corteza orbitofrontal que no funcione o que no haya madurado adecuadamente se muestran incapaces de integrarse en la sociedad o de anticiparse a las necesidades y reacciones de los demás. Poseen un psiquismo de adolescente en un cuerpo de adulto.

¿Qué papel queda para las hormonas sexuales? Por lo que sabemos, sus efectos se ciñen a hacer que el cerebro

ISTOCK / IMAGEDEPOTPRO

Los cambios en el sistema de recompensa del cerebro contribuyen a que las pequeñas alegrías cotidianas de la infancia, como jugar con la hojarasca, ya no satisfagan a los adolescentes.

sea receptivo a los estímulos sexuales. Todos los cambios corporales, desde el aumento de talla hasta la aparición de los caracteres sexuales, se hallan regidos y coordinados por el hipotálamo. Esta estructura del mesencéfalo es responsable de los cambios corporales, incluidos los debidos a las hormonas. También aquí la participación del cerebro es decisiva.

El «conmutador» del hipotálamo solo actúa cuando el cuerpo dispone de suficientes reservas grasas. La información pertinente arriba al diencéfalo a través de la concentración sanguínea de leptina. El nivel de esta hormona aumenta a medida que van llenándose los depósitos de grasa corporal. Hasta que la concentración de leptina no ha adquirido cierto nivel, el hipotálamo no empieza a poner en marcha la pubertad. Se inicia con la liberación de una hormona que estimula la hipófisis a producir gonadoliberina; esta, a su vez, estimula las gónadas (testículos y ovarios) para que segreguen hormonas sexuales. De esta forma, la alimentación contribuye a determinar el momento en que se inicia la pubertad, aunque por sí sola no sea el único factor desencadenante. Una mejor alimentación de los jóvenes europeos explica que en el postrer siglo y medio el inicio de la pubertad se haya adelantado cinco años.

Con frecuencia, la sexualidad se despierta a los 10 años. A una edad en que los chicos y chicas de hace medio siglo apenas se interesaban por los del otro sexo, los chicos y chicas de hoy hace tiempo que conocen la discoteca y han mantenido su primera relación sexual.

Con el adelanto de la pubertad, los adolescentes han de superar una fase difícil de su desarrollo con mucha menor experiencia vital. De ahí el interés de que los padres asuman el papel de «corteza prefrontal externa» para sus hijos, hasta que a estos les funcione el suyo propio. ★

Artículo publicado en *Mente y Cerebro* n.º 21

PARA SABER MÁS

Warum sie so seltsam sind. Gehirnentwicklung bei Teenagem. Barbara Strauch. Berlin Verlag, Berlín, 2003.

Structural MRI and Brain Development. P. Thomson et al. en *International Review of Neurobiology*, vol. 67, págs. 285-323, 2005.

REDES NEURONALES ¿Por qué a los jóvenes les atrae el riesgo? ¿Por qué aprenden con tanta agilidad? La clave reside en la versatilidad de sus redes neurales

La plasticidad del cerebro adolescente

JAY N. GIEDD

El cerebro adolescente se considera a menudo con sarcasmo como un ejemplo de error biológico. La neurociencia ha explicado que las conductas arriesgadas, agresivas o desconcertantes de los adolescentes son producto de alguna imperfección en el cerebro. Pero investigaciones innovadoras realizadas en los últimos diez años ponen de manifiesto que tal punto de vista resulta erróneo. El cerebro del adolescente no es defectuoso, ni tampoco se corresponde con el de un adulto a medio formar. La evolución lo ha forjado para que opere de distinta forma que el de un niño o el de un adulto.

Entre los rasgos del cerebro adolescente destaca su capacidad de cambio y adaptación al entorno gracias a la modificación de las redes de comunicación que conectan entre sí distintas regiones cerebrales. Esta peculiar versatilidad, o plasticidad, supone un arma de doble filo. Por un lado, faculta a estos jóvenes para avanzar a zancadas gigantescas en el pensamiento y la socialización. Por otro, la mutabilidad del entorno les torna vulnerables a conductas peligrosas y a graves trastornos mentales.

EL AUTOR

Jay N. Giedd es director de la división de psiquiatría infantil y juvenil en la Universidad de California en San Diego y profesor en la Escuela Bloomberg de Salud Pública de Johns Hopkins. Es asimismo redactor jefe de la revista *Mind, Brain and Education*.

TINNA EMPERA, CLOUTIER/REMIX; MONICA COTTO (*diseño y composición*); HARRY CAMPBELL (ILUSTRACIÓN); ETHAN HILL (*fotografía*)

En síntesis: En proceso de maduración

1 Las imágenes de resonancia magnética muestran que el cerebro del adolescente no es un órgano infantil envejecido ni tampoco uno adulto incompleto. Constituye un ente singular, con una gran versatilidad y una creciente instauración de redes neurales.

2 El sistema límbico, que rige la emotividad, se exacerba en la pubertad. En cambio, la corteza prefrontal, que pone freno a los impulsos, no madura hasta los veintitantos años. Este desfase, que lleva a los jóvenes a adoptar conductas arriesgadas, les permite también adaptarse pronto a su entorno. En la actualidad, los niños están llegando antes a la pubertad, y el período de desajuste se amplía.

3 Un conocimiento más pleno del cerebro juvenil ayudaría a las familias y a la sociedad a diferenciar mejor entre las conductas típicas de la adolescencia y las enfermedades mentales; y a los jóvenes, a convertirse en lo que deseen ser.

Los estudios más recientes señalan que los comportamientos temerarios surgen por un desfase entre la maduración de las redes del sistema límbico, que impele las emociones, y las de la corteza prefrontal, responsable del control de los impulsos y del comportamiento juicioso. Se sabe ahora que la corteza prefrontal continúa experimentando cambios notorios hasta bien entrada la veintena. Parece, además, que la pubertad se está anticipando, lo que prolonga los «años críticos» de desajuste.

La plasticidad de las redes que conectan entre sí distintas regiones cerebrales, y no el crecimiento de tales zonas, como se pensaba, resulta clave para alcanzar en última instancia el comportamiento adulto. Entenderlo así, y saber que en nuestros días se está alargando el lapso entre el desarrollo de las redes de la emoción y las del raciocinio, puede ser de utilidad para los padres, maestros, consejeros y a los propios adolescentes. Se comprenderá mejor que los comportamientos aventurados, la búsqueda de sensaciones, la distanciación de los padres y la aproximación a «colegas» no son signos de trastornos emocionales o cognitivos, sino un resultado natural del desarrollo cerebral; son un rasgo normal de los adolescentes, que están aprendiendo a habérselas con un mundo complejo.

Tal conocimiento puede también ayudar a los adultos a saber cuándo conviene intervenir. La quinceañera que repudia los gustos de sus padres en el vestir, la música o la política puede consternar a sus mayores, pero eso no es signo de enfermedad mental. El chaval de 16 años que se empeña en lanzarse sin casco en su monopatín o acepta retos temerarios de sus amigos probablemente actúe por impulsividad o por inducción de sus compañeros, no porque desee hacerse daño. No obstante, otras acciones exploratorias o agresivas sí son señal de peligro. Un conocimiento más pleno del singular cerebro adolescente servirá para distinguir mejor entre conductas inusitadas, pero propias de esa edad, de posibles indicios de trastorno mental. Este saber contribuiría a reducir las cifras de drogadicción juvenil, de enfermedades de transmisión sexual y de accidentes de circulación, amén de embarazos no deseados, depresiones y suicidios.

Mayor conectividad

Pocos padres de adolescentes se sorprenderían al oír que el cerebro de un chico de 16 años no es como el de un niño de 8. Pero a los investigadores les está costando precisar estas diferencias. El cerebro, revestido por una membrana coriácea y tenaz, rodeado de líquido y alojado en hueso, se halla bien protegido contra caídas, depredadores... y la curiosidad de los científicos.

La invención de técnicas de neuroimagen, como la tomografía computarizada o por emisión de positrones, consintió ciertos progresos, pero como estas emiten radiaciones ionizantes, no son aptas, por razones éticas, para el estudio exhaustivo de los jóvenes. La resonancia magnética nuclear permitió al fin alzar el velo, al poder examinar con precisión y sin causar daños la anatomía y fisiología cerebrales de personas de todas las edades. Estudios en curso están analizando millares de gemelos y otros individuos a lo largo de toda su vida. Una observación recurrente es que el cerebro del adolescente no madura porque se vuelva más grande, sino porque sus componentes se interconectan cada vez más y se tornan más especializados.

En las imágenes de resonancia magnética, el aumento de conectividad entre regiones cerebrales se traduce en un mayor volumen de la sustancia blanca. El color blanco de esta se debe a un compuesto graso llamado mielina, que enfunda y aísla al axón, un largo filamento que se extiende desde el cuerpo celular de la neurona. La mielinización (la formación de estas fundas grasas), que empieza en la infancia y se prolonga hasta la edad adulta, acelera muy notablemente la conducción de impulsos nerviosos de unas neuronas a otras. Los axones mielinizados transmiten señales hasta 100 veces más rápido que los que no lo están.

La mielinización acelera también el procesado de información, pues contribuye a que los axones se recuperen rápidamente tras cada impulso nervioso y queden listos para lanzar otro mensaje. Ello permite multiplicar por 30 la frecuencia con que una neurona puede emitir información. La sinergia de transmisión rápida y brevedad de la recuperación multiplica por 3000 el ancho de banda computacional del cerebro en el intervalo de la infan-

cia a la edad adulta, lo que posibilita una interconexión extensa y compleja de las regiones cerebrales.

Estudios recientes están revelando otra función de la mielina, más matizada. Las neuronas integran información que les llega desde otras, pero solo se activan para transmitirla si la señal aferente supera cierto umbral eléctrico. Cuando ello ocurre, se desencadena una cascada de cambios moleculares que refuerzan las sinapsis (los puntos de conexión) entre esa neurona y las remitentes.

Ese refuerzo de las conexiones constituye la base del aprendizaje. Se está averiguando ahora que, para que los impulsos de las neuronas cercanas y de las distantes lleguen al mismo tiempo a otra concreta, la transmisión ha de estar perfectamente sincronizada. Y la mielina contribuye al ajuste fino de esta sincronía. Al entrar en la adolescencia, la rápida mielinización permite unir y coordinar cada vez más las actividades de un amplio repertorio de tareas cognitivas en diversas partes del cerebro.

Esa mudable interconectividad puede medirse mediante la teoría de grafos, una rama de las matemáticas que cuantifica la relación entre «nodos» y «enlaces» de una red. Los nodos son cualquier objeto o entidad detectable, trátese de una neurona, una estructura cerebral, como el hipocampo, o una región más extensa, como la corteza prefrontal. Los enlaces corresponden a las conexiones entre nodos, ya sean materiales, como las sinapsis, o correlaciones estadísticas, como cuando dos partes del cerebro se activan de forma similar durante una tarea cognitiva.

Gracias a la teoría de grafos, el autor y otros investigadores han medido el desarrollo e interconexión de diversas partes del cerebro y han establecido la relación de tales rasgos con la conducta y la cognición. La plasticidad cerebral no se limita a la adolescencia. La mayoría de los circuitos neurales se forman ya durante la gestación, y muchos continúan variando el resto de la vida. No obstante, en el segundo decenio aumenta de forma extraordinaria la conectividad entre las regiones implicadas en la formación de juicios y pareceres, la sociabilización y la planificación a largo plazo. Capacidades todas ellas que ejercerán una profunda influencia durante el resto de la vida del individuo.

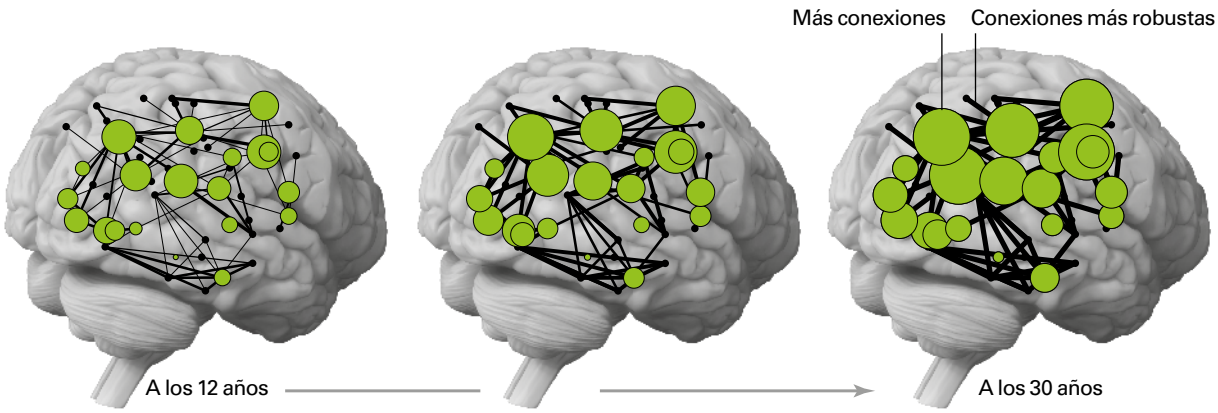
La hora de la especialización

A la par que la sustancia blanca y las neuronas del adolescente van desarrollándose con la edad, otro cambio acontece. Lo mismo que otros procesos complejos de la naturaleza, el desarrollo cerebral cursa por superproducción seguida de eliminación selectiva. De igual modo que el *David* de Miguel Ángel salió a la luz de un bloque de mármol, numerosos procesos cognitivos surgen de una transformación escultórica que cercena las conexiones no utilizadas o contraproducentes. Al mismo tiempo, las conexiones útiles son reforzadas. Aunque los procesos

La conectividad creciente lleva a la madurez

El cambio más importante en un cerebro adolescente no es el desarrollo de las regiones cerebrales, sino el de las comunicaciones entre grupos de neuronas. Al aplicar una técnica de análisis matemático (la teoría de grafos) a los datos obtenidos mediante resonancia magnética se aprecia cómo desde los 12 a los 30 años se refuerzan las conexiones entre ciertas regiones cerebrales o grupos de neuronas (*líneas negras cada vez más gruesas*). El análisis permite ver asimismo que ciertas zonas y grupos se van conectando más con otros (*círculos verdes cada vez mayores*). En última instancia, tales cambios permiten la especialización del cerebro en sus distintas tareas, desde el pensamiento complejo a la vida social.

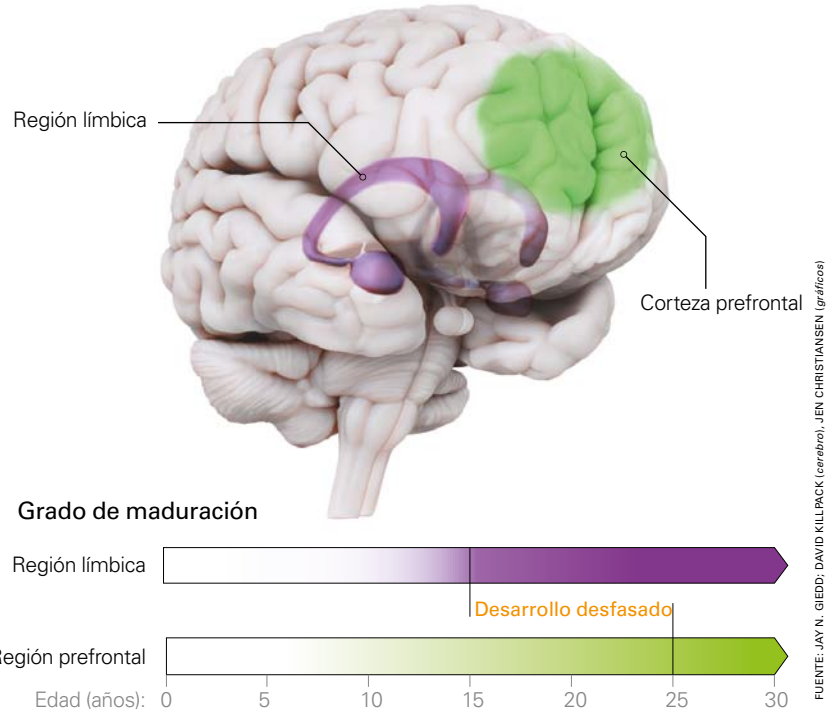
Aumento de las conexiones entre regiones cerebrales a lo largo del tiempo



FUENTE: «DEVELOPMENT OF BRAIN STRUCTURAL CONNECTIVITY BETWEEN AGES 12 AND 30», POR EMILY L. DENIS ET AL. EN *NEUROIMAGE*, VOL. 64, 1 DE ENERO DE 2013; VÍDEO SUPLEMENTARIO 2; DAVID KILLPACK (*cerebros*), JEN CHRISTIANSEN (*diagramas de nodos*)

Impulsividad frente a prudencia

Los adolescentes son más proclives que los niños o los adultos a implicarse en conductas arriesgadas, debido, en parte, al desajuste entre dos grandes regiones cerebrales. El desarrollo del sistema límbico (*lila*), estimulado por las hormonas, se acelera al comenzar la pubertad (habitualmente, entre los 10 y los 12 años) y va madurando en los años siguientes. Pero la corteza prefrontal (*verde*), que pone coto a los actos impulsivos, no se aproxima a su pleno desarrollo hasta unos diez años después, lo que conlleva un desequilibrio en el ínterin. Además, la pubertad se está adelantando cada vez más, lo que supone un alza de las hormonas cuando la corteza prefrontal se halla aún menos madura.



FUENTE: JAY N. GIEDD; DAVID KILLPACK (*cerebro*), JEN CHRISTIANSEN (*gráficos*)

de poda y refuerzo prosiguen toda la vida, en la adolescencia la balanza se decanta por la eliminación. El cerebro se va construyendo a la medida de las exigencias del entorno.

La especialización resulta de la supresión de conexiones entre neuronas y de la reducción de sustancia gris. Esta consta en gran medida de estructuras no mielinizadas, como los somas de las neuronas, las dendritas (proyecciones neurales que actúan como antenas receptoras de información) y ciertos axones. En conjunto, la sustancia gris aumenta durante la infancia, alcanza un máximo hacia los 10 años y comienza su declive en la adolescencia. Se mantiene estable en el individuo adulto y decae algo en la senescencia. Esta regla vale también para la densidad de los receptores de las neuronas, los cuales responden a los neurotransmisores.

Aunque la cantidad de sustancia gris alcanza un máximo hacia la pubertad, el desarrollo pleno de las diferentes regiones cerebrales se produce en momentos distintos. La sustancia gris se acaba de formar primero en las áreas sensitivomotoras primarias, dedicadas a percibir y reaccionar ante estímulos visuales, auditivos, olfativos, gustativos y táctiles. La última en desarrollarse por completo es la corteza prefrontal, una región esencial para las funciones ejecutivas, como la capacidad de organización, decisión y planificación, además del control de las emociones.

Una propiedad importante de la corteza prefrontal es su aptitud para idear situaciones hipotéticas al viajar mentalmente en el tiempo. Recupera acontecimientos del pasado y del presente y posibles hechos del futuro sin exponernos físicamente a una realidad que bien puede resultar peligrosa. En palabras del filósofo Karl Popper, en lugar de exponer nuestro ser a daños probables, «mueren por nosotros nuestras teorías». Conforme maduramos cognitivamente, las funciones ejecutivas nos llevan a preferir recompensas valiosas, aunque sean a largo plazo, frente a otras menores y más inmediatas.

La corteza prefrontal constituye una parte fundamental de los circuitos implicados en la cognición social, esto es, nuestra destreza para transitar por complejas relaciones sociales, discernir amigos de enemigos, hallar cobijo en grupos y llevar a cabo la directiva más clara en la adolescencia: atraer a una pareja.

La adolescencia se caracteriza, pues, por modificaciones en las sustancias gris y blanca que, en conjunto, van transformando las conexiones neurales mientras va cobrando forma el cerebro adulto. Los adolescentes no carecen de las funciones de la corteza prefrontal; simplemente, no han alcanzado aún toda su plenitud. Dado que tales funciones no maduran por completo hasta que el individuo rebasa holgadamente la veintena, a edades más jóvenes pueden existir dificultades para controlar los impulsos o calibrar riesgos y recompensas.

Desfase en la maduración

A diferencia de la corteza prefrontal, el sistema límbico, estimulado por las hormonas, experimenta cambios

drásticos llegada la pubertad, que suele comenzar entre los 10 y los 12 años de edad. Tal sistema regula la emotividad y los sentimientos de gratificación. Interactúa también con la corteza prefrontal durante la adolescencia, y promueve la búsqueda de novedades, la asunción de riesgos y la tendencia a relacionarse con iguales. Estas conductas, de profundo arraigo biológico y observadas en todos los mamíferos sociales, animan a los jóvenes a alejarse del confort y seguridad de sus familias, explorar ambientes nuevos y entablar relaciones fuera de aquellas. Se limita así la endogamia y se promueven poblaciones genéticamente más sanas. Sin embargo, tales comportamientos pueden entrañar peligros no desdeñables, sobre todo si se combinan con tentaciones modernas, como el fácil acceso a las drogas, las armas de fuego o los vehículos muy veloces. Y todo ello sin el freno de la prudencia.

Por consiguiente, lo más determinante de la conducta juvenil no es el tardío desarrollo de las funciones ejecutivas o el precoz arranque de la conducta emotiva, sino el desfase temporal entre ambos procesos. Si se tiene en cuenta que los adolescentes más jóvenes son impelidos por el sistema límbico, y su control prefrontal dista de lo que será, por ejemplo, a los 25 años, ello deja abierto un decenio de desajustes entre el pensamiento emotivo y el contemplativo. Además, al anticiparse el inicio de la pubertad, se amplía el lapso desde la exacerbación de las conductas arriesgadas y de búsqueda de sensaciones, hasta que se configura una corteza cerebral robusta y estabilizadora.

La ampliación de ese período de desajuste viene a respaldar la noción, cada vez más extendida, de que el segundo decenio de vida y la adolescencia han dejado de ser sinónimos. Esta etapa, definida por la sociedad como transición de la infancia a la edad adulta, comienza biológicamente con la pubertad, pero concluye en un constructo social, a saber, cuando el individuo adquiere independencia y asume roles típicos de adulto. Y en EE.UU., tales roles, a menudo caracterizados por contraer matrimonio, engendrar hijos o tener un hogar, están ocurriendo unos cinco años más tarde que hace cuarenta.

El gran peso de los factores sociales en la definición de persona adulta ha llevado a algunos psicólogos a sugerir que la adolescencia no es tanto una realidad biológica cuanto un resultado de cambios en la crianza infantil habidos desde la revolución industrial. Pero los estudios con gemelos (que examinan los efectos relativos de los genes y del ambiente mediante el seguimiento de individuos genéticamente iguales pero con diferentes trayectorias vitales) refutan que los factores sociales lleguen a imponerse a la biología; por el contrario, hacen ver que el ritmo de maduración de las sustancias blanca y gris puede verse algo afectado por el entorno, pero, básicamente, tal evolución está controlada por la biología. También los sociólogos lo ven así. La asunción de riesgos, la búsqueda de sensaciones y la aproximación a los iguales se observa en todas las culturas, si bien no con el mismo grado.

Vulnerabilidad y oportunidades

El desarrollo de las sustancias blanca y gris y de la conectividad detectado por resonancia magnética pone de relieve la magnitud de los cambios que acontecen en el cerebro adolescente. Tal plasticidad suele decrecer en la edad adulta, aunque los humanos conservamos cierto grado de ella mucho más tiempo que cualquier otra especie.

Una maduración y plasticidad prolongadas permiten dejar opciones abiertas al devenir del propio desarrollo personal, como ha ocurrido en la evolución de nuestra especie. Logramos medrar en el gélido polo norte y en tórridas islas del ecuador. Las técnicas que nuestro cerebro ha desarrollado nos consienten vivir en naves que orbitan nuestro planeta. Hace 10.000 años —un abrir y cerrar de ojos en términos evolutivos— teníamos que dedicar casi todo el tiempo a encontrar abrigo y alimento. Ahora, muchos de nosotros invertimos gran parte de las horas de vigilia manipulando palabras y símbolos, cosa muy notable, pues la lectura cuenta solo unos 5000 años.

Esa prolongada plasticidad ha aportado ventajas a nuestra especie, pero la ha dotado también de puntos flacos. La adolescencia representa una edad crítica para la aparición de distintas enfermedades mentales, entre ellas, trastornos de ansiedad, trastorno bipolar, depresión, anorexia o bulimia, psicosis y drogadicción. Llama la atención que el 50 por ciento de las enfermedades mentales que sufren las personas ya las han adquirido a los 14 años, una cifra que se eleva al 75 por ciento a los 24 [*véase* «Trastornos mentales en la adolescencia», por Christian Wolf, *en este mismo número*].

Conocer la relación que existe entre los cambios normales del cerebro adolescente y la aparición de psicopatologías resulta complejo. Pero una de las explicaciones plantea que la amplitud de los cambios en las sustancias blanca y gris y en la conectividad elevan la probabilidad de que surjan problemas. Por ejemplo, casi todas las anomalías cerebrales observadas en adultos esquizofrénicos hacen pensar en cambios típicos del cerebro adolescente que han sido llevados a un extremo.

En otros muchos aspectos, la adolescencia representa el período de la vida en el que se goza de mayor salud. El sistema inmunitario, la resistencia al cáncer, la tolerancia al calor o al frío y otros índices alcanzan valores máximos. Mas, a pesar de esta robustez física, las enfermedades y los fallecimientos resultan en esa edad dos o tres veces más frecuentes que en la infancia. Los responsables principales de las muertes juveniles son los accidentes de circulación. Homicidios y suicidios figuran en segundo y tercer lugar. También destacan los índices de embarazos no deseados, las enfermedades de transmisión sexual y las conductas punibles en pri-

sión, cuyas duras consecuencias pueden lastrar toda una vida.

¿Qué pueden hacer, pues, médicos, familiares, educadores y los propios adolescentes? En la práctica clínica, la escasez de medicaciones psiquiátricas nuevas y la propensión del cerebro adolescente a adaptarse a los retos de su entorno hacen pensar que los tratamientos no farmacológicos podrían ofrecer la mejor solución, sobre todo si se introducen al principio de la adolescencia, cuando las sustancias blanca y gris y la conectividad están cambiando con rapidez. Sirva de ejemplo el trastorno obsesivo-compulsivo: las terapias conductuales que provoquen el impulso obsesivo en el paciente, pero que a la vez vayan modificando gradualmente la respuesta de esa persona pueden resultar muy eficaces y prevenir toda una vida de dificultades. Reconocer que el cerebro es maleable durante el segundo decenio de vida ayuda a desechar la idea de que un joven sea una «causa perdida» y abre la esperanza de poder orientar su devenir vital.

Realizar estudios más profundos reforzaría tales conocimientos. La infraestructura para la investigación de la adolescencia resulta escasa; su financiación es magra y pocos neurocientíficos se especializan en este grupo de edad. La buena nueva es que, conforme se van elucidando los mecanismos e influencias que determinan la evolución del cerebro adolescente, van aumentando los recursos que se destinan a este tema y los científicos que se interesan por él, ansiosos por minimizar los riesgos de estos jóvenes y dar uso ventajoso a su increíble versatilidad.

Entender la singularidad del cerebro adolescente y la rapidez de sus modificaciones serviría para que las familias, la sociedad y los propios jóvenes gestionasen mejor los riesgos y aprovechasen las oportunidades que esa edad ofrece. Tener constancia de que las funciones ejecutivas prefrontales se hallan todavía en construcción tal vez evite así que los padres de la muchacha que ha decidido teñirse el pelo de verde se excedan en la reprensión y se consuelen con la esperanza de que algún día se volverá más juiciosa. La plasticidad del cerebro adolescente permite concebir un diálogo entre padres e hijos sobre la libertad y la responsabilidad que puede influir en el desarrollo de sus jóvenes.

La capacidad de adaptación inherente a la adolescencia abre cuestiones sobre el efecto de una de las mayores transformaciones de todos los tiempos en nuestro entorno: la revolución informática. Ordenadores, videojuegos, teléfonos móviles y aplicaciones han afectado profundamente la forma en que aprenden, juegan e interactúan niños y jóvenes. Disponen estos de una voluminosa información, aunque de calidad muy variable. La pericia requerida en el futuro no consistirá en recordar hechos, sino en evaluar de modo crítico una gran cantidad de datos, discernir la señal del ruido, sintetizar contextos y emplear tales síntesis para abordar problemas del mundo real. Los educadores deberían proponer al cerebro adolescente ese tipo de tareas y entrenar su plasticidad para lo que va a exigirles la era informática.

Una sociedad más conectada ofrece también oportunidades irresistibles. Esta podría beneficiarse de la pasión, creatividad y destrezas que caracterizan ese período singular. Pero ha de entender asimismo que en esos años se cruzan varios caminos; unos conducen a la ciudadanía pacífica, otros a la agresión y, en casos raros, a actitudes radicales y extremas. Los adolescentes son, en todas las culturas, los más fáciles de reclutar para convertirse en soldados o terroristas, como también de orientar hacia la enseñanza o la ingeniería. Por otra parte, una comprensión más completa de su mudable cerebro podría resultar de utilidad a jueces y jurados a la hora de emitir veredictos en casos delictivos.

Por último, los avances recientes en la neurociencia de la adolescencia deberían animar a los jóvenes a entrenar su cerebro en la clase de pericias que les harán sobresalir el resto de la vida. Tienen una maravillosa ocasión para definir su propia identidad, perfeccionar el cerebro de acuerdo con sus gustos y prepararlo para un futuro que será rico en datos, muy diferente de las vidas de sus padres. ★

Artículo publicado en *Investigación y Ciencia* n.º 467

© *Scientific American*

PARA SABER MÁS

The primal teen: What the new discoveries about the teenage brain tell us about our kids. Barbara Strauch. Doubleday, 2003.

Development of brain structural connectivity between ages 12 and 30: A 4-tesla diffusion imaging study in 439 adolescents and adults. Emily L. Dennis et al. en *NeuroImage*, vol. 64, págs. 671-684, 1 de enero de 2013.

Age of opportunity: Lessons from the new science of adolescence. Laurence Steinberg. Houghton Mifflin Harcourt, 2014.

EN NUESTRO ARCHIVO

El mito del cerebro adolescente. Robert Epstein, *en este mismo número.*

El cerebro adolescente. Valerie F. Reyna y Frank Farley, *en este mismo número.*

Suscríbete a Mente&Cerebro

Ventajas para los suscriptores:

- **Envío** puntual a domicilio
- **Ahorro** de hasta un **21 %** sobre el precio de portada
  ~~41,40 €~~ 35 € por un año (6 números)
  ~~82,80 €~~ 65 € por dos años (12 números)
- **Acceso gratuito** a la edición digital de los números incluidos en la suscripción
- **Te regalamos** además un número de la colección Cuadernos a elegir (en formato digital)

GRATIS
un número a elegir de la colección
CUADERNOS

www.investigacionyciencia.es/suscripciones
Teléfono: +34 934 143 344

MADURACIÓN CEREBRAL Achacamos la crisis de la adolescencia a un cerebro inmaduro. Pero ¿es el cerebro el causante de esta etapa vital de caos o es esta última la que determina la configuración cerebral?

El mito del cerebro adolescente

ROBERT EPSTEIN

La rebelión juvenil no viene dada por la biología. Es un producto de la cultura occidental moderna.

FOTOLIA / ABSOLUT

No solo aparece en los titulares de los periódicos, sino incluso en las portadas de *TIME, U.S. News & World Report* y hasta en *Mente y Cerebro*. En esas revistas se han publicado artículos en los que se afirma que la causa de los problemas emocionales y el comportamiento irresponsable de los adolescentes estriba en un cerebro inmaduro, que no ha alcanzado el pleno desarrollo. Idea que se basa en estudios sobre la anatomía y actividad cerebrales de los adolescentes. Otras investigaciones, apoyadas en técnicas de neuroimagen, añaden que los adolescentes utilizan el cerebro de forma un tanto diferente de los adultos cuando realizan ciertas tareas.

Tras muchos años de investigación en psicología y como profesor ocasional de métodos de investigación y estadística, he ido interesándome de forma progresiva por el modo como se interpretan ese tipo de estudios. Aunque las técnicas de neuroimagen han arrojado una nueva y valiosa luz sobre la actividad cerebral, es peligroso presumir que la reproducción de la actividad de determinadas áreas del cerebro aporte necesariamente información útil sobre las causas del pensamiento, los sentimientos y la conducta.

En parte, es cierto. Sabemos que con el tiempo los genes de un individuo y su entorno —e incluso su propio comportamiento— van moldeando el cerebro. Existen claros indicios de que cualquier característica específica que pueda tener el cerebro de los adolescentes —suponiendo que exista alguna— es el *resultado* de las influencias sociales, no la *causa* de la crisis. Me parecen relevantes los siguientes datos para demostrar que el cerebro adolescente al que se refieren los titulares (inmaduro y que supuestamente causa los problemas en la adolescencia) no es más que un mito.

Consideraciones culturales

El cerebro de los adolescentes encaja en un mito más amplio, a saber: en la adolescencia, los jóvenes son inherentemente incompetentes e irresponsables. G. Stanley Hall (1846-1924) lanzó esa idea en 1904 con la publicación de *Adolescence*, un libro de dos volúmenes que constituyó todo un hito. Hall se engañó tanto por la agitación de la época como por una famosa teoría biológica que más tarde se demostraría errónea. Fue testigo del estallido de una revolución industrial y de las migraciones masivas que llenaron de cientos de miles de jóvenes las calles de las prósperas ciudades estadounidenses.

Hall nunca miró más allá de esas calles al formular sus teorías sobre los adolescentes. Creía en la «recapitulación», una teoría biológica que aseguraba que el desarrollo individual (ontogenia) remedaba el desarrollo evolutivo (filogenia). La adolescencia recreaba, en opinión del psicólogo y pedagogo, una etapa «salvaje, pigmoide» de la evolución humana. Para 1930, la teoría biológica de la recapitulación había caído en descrédito, pero algunos psicólogos y el público no se enteraron. Muchos creen todavía, en conformidad con la afirmación de Hall, que la crisis que se vive en la adolescencia constituye una parte *inevitable* del desarrollo humano.

Los adolescentes actuales de Estados Unidos y otras naciones occidentales muestran algunos signos de desazón. La edad en la que se registran más arrestos en EE.UU., para la mayoría de los delitos, hace mucho tiempo que son los 18 años; e incluso antes para ciertos delitos, como el de provocar incendios. Los conflictos entre padres y adolescentes estadounidenses se producen un promedio de 20 veces al mes, una cifra extremadamente alta, indicativa del gran sufrimiento que padecen ambas partes.

Un estudio extenso, llevado a cabo en 2004, sugiere que los 18 es la edad en la que se diagnostican más casos

En síntesis: Adolescentes problemáticos

1 La investigación sobre la actividad y la anatomía cerebrales, basada en técnicas de neuroimagen, muestra que adolescentes y adultos utilizan el cerebro de forma diferente cuando acometen ciertas tareas. Se dice que estos estudios apoyan la idea de que un «cerebro adolescente» inmaduro es el responsable del estado de ánimo y los problemas de comportamiento de los adolescentes.

2 Sin embargo, las neuroimágenes no identifican necesariamente las causas de estos problemas. La cultura, la nutrición e incluso la propia conducta de los adolescentes repercuten en el desarrollo del cerebro. Diferentes investigaciones en distintos campos sugieren que la crisis de la adolescencia la causan factores culturales y no un cerebro inmaduro.

3 La investigación antropológica revela que los adolescentes de muchas culturas no pasan por crisis de ningún tipo y que sus problemas empiezan a aparecer solo después de la introducción de la escolarización, el cine y la televisión occidentales.. Los adolescentes tienen un potencial de rendimiento ejemplar, pero en nuestras sociedades los contenemos infantilizándolos.

EL AUTOR

Robert Epstein, doctor en psicología por la Universidad Harvard, es investigador, profesor, escritor y periodista científico.

de depresión entre los adultos estadounidenses. El consumo de drogas y medicamentos por parte de los adolescentes constituye un problema, y el suicidio es la tercera causa de muerte a esas edades. Debido a la sucesión de tiroteos mortales en las últimas décadas, en la actualidad muchos institutos de secundaria de EE.UU. parecen cárceles, con vigilantes de seguridad, detectores de metales y sistemas de videovigilancia; y la tasa de abandono escolar entre las minorías étnicas alcanza alrededor del 50 por ciento en las grandes ciudades.

Pero ¿son inevitables estos problemas? Si el «cerebro adolescente» generador de semejantes crisis fuera un fenómeno universal del desarrollo biológico, ¿no pasarían por ella los adolescentes de todas las sociedades del mundo?

En 1991, Alice Schlegel, antropóloga de la Universidad de Arizona, y Herbert Barry III, psicólogo de la Universidad de Pittsburgh, revisaron la investigación sobre la adolescencia en 186 sociedades preindustrializadas. Entre las conclusiones más importantes a las que llegaron subrayamos las siguientes: alrededor del 60 por ciento de estas sociedades no tenía un término para «adolescencia», los jóvenes pasaban casi todo su tiempo con adultos; apenas si mostraban algún síntoma psicopatológico, y en más de la mitad de estas culturas, los varones de esas edades no presentaban el menor signo de conducta antisocial, y en aquellas donde este comportamiento se producía, era extremadamente leve.

Con todo, importa más el que una serie de estudios a largo plazo llevados a cabo en los años ochenta por los antropólogos Beatrice Whiting y John Whiting, de la Universidad de Harvard, sugieran que los problemas de los adolescentes comienzan a aparecer en otras culturas justo después de que se perciban ciertas influencias occidentales; en particular, la escolarización al estilo occidental, los programas de televisión y el cine. Entre los inuit de la isla Victoria, en Canadá, por ejemplo, la delincuencia no se convirtió en una preocupación hasta que llegó la televisión en 1980. Para 1988, los inuit habían creado su primera comisaría de policía permanente, dadas las proporciones del problema.

Coincidiendo con estas modernas observaciones, muchos historiadores explican que durante la mayor parte de la historia de la humanidad de la que tenemos registro, los años de la adolescencia eran un período bastante pacífico de transición a la edad adulta. Los adolescentes no buscaban apartarse de los adultos, sino que aprendían a *hacerse* adultos. Los historiadores Hugh Cunningham, de la Universidad de Kent, y Marc Kleijwegt, de la de Wisconsin en Madison y autor de *Ancient*

Los estudios sobre inteligencia, percepción y memoria muestran que los adolescentes son, en muchos aspectos, superiores a los adultos.

ISTOCK / MICHAEL KEMTER

ISTOCK / ALDO MURILLO

En muchas sociedades occidentales, los adolescentes salen casi exclusivamente con otros adolescentes.

youth: The ambiguity of youth and the absence of adolescence in greco-roman society, sugieren que el tumultuoso período que llamamos adolescencia es un fenómeno nuevo: no tiene más de un siglo de antigüedad.

Mi investigación, sumada a otros estudios de antropología, psicología, sociología e historia, revela que la crisis por la que pasan los adolescentes estadounidenses es el resultado de lo que llamamos «una prolongación artificial de la infancia» tras el comienzo de la pubertad. A lo largo del siglo pasado hemos venido infantilizando cada vez más a nuestros jóvenes, tratando como a niños a personas que se iban haciendo mayores, al tiempo que los aislábamos de los adultos y aprobábamos leyes que restringían su comportamiento.

Las encuestas que he llevado a cabo muestran que los adolescentes de EE.UU. están sujetos a 10 veces más restricciones que los adultos, el doble que los marines cuando están de servicio, e incluso el doble de restricciones que los delincuentes encarcelados. Asimismo, el estudio que acometí con Diane Dumas, que formaba parte de su investigación de tesis doctoral en la Escuela de Psicología Profesional de California, muestra una correlación positiva entre la medida en la que los adolescentes son infantilizados y los valores relacionados con los signos de psicopatología.

Pese a los titulares, no hay duda de que la crisis de la adolescencia no es inevitable. Se trata, pura y simplemente, de una creación de la cultura moderna, igual que, por lo que parece, el cerebro de los adolescentes conflictivos.

Disección de los estudios neurocientíficos

Diversas investigaciones, apoyadas en la técnica de la resonancia magnética, revelan la existencia de un cerebro adolescente. Así, los trabajos de Beatriz Luna, del Departamento de Psiquiatría de la Universidad de Pittsburg, donde se pone de manifiesto que los adolescentes utilizan las áreas prefrontales corticales de forma diferente que los adultos. Susan F. Tapert, de la Universidad de California en San Diego, descubrió que para ciertas tareas de memoria, los jóvenes de esas edades activan regiones más reducidas de la corteza cerebral que los adultos. Un estudio de análisis de electroencefalogramas, llevado a cabo por Irwing Feinberg y sus colegas de la Universidad de California en Davis, revela que la actividad de la onda delta durante el sueño desciende en los inicios de la adolescencia. Jay Giedd, del Instituto Nacional de Salud Mental, y otros investigadores, sugieren que el descenso de la actividad de onda delta podría guardar relación con la poda sináptica (un recorte del número de interconexiones entre neuronas) que ocurre durante la etapa adolescente.

Diríase que esa línea de trabajo apoya la idea de que el cerebro durante la adolescencia es el que reflejan los titulares. Salvo que nos percatemos de dos puntos. Primero, la mayoría de los cambios cerebrales que se observan durante la adolescencia descansan en un continuo de cambios que tiene lugar durante la mayor parte de nuestras vidas. Así, en un trabajo de Jesús Pujol y sus colegas de la Universidad Autónoma de Barcelona, pu-

Si el «cerebro adolescente» fuera un fenómeno universal, la crisis de la adolescencia se produciría en todas las sociedades del mundo

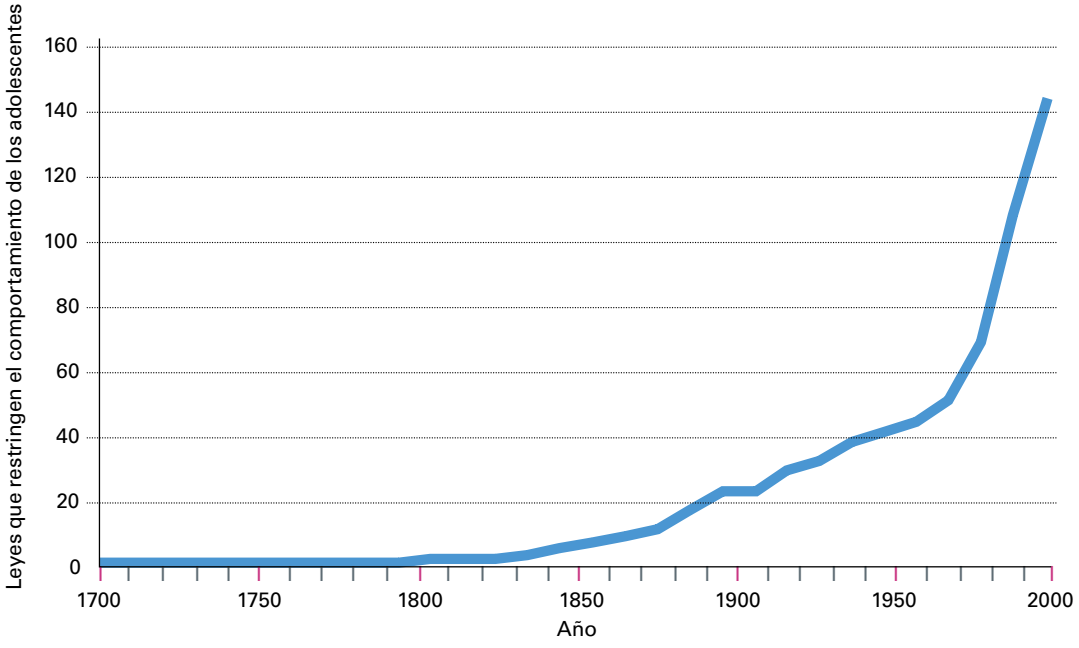
blicado en 1993, se analizó durante dos años los cambios que se producen en el cuerpo calloso (estructura que conecta los hemisferios cerebrales) en individuos de edades comprendidas entre los 11 y los 61 años. Descubrieron que, aunque la tasa de crecimiento descendía con la edad, esa estructura seguía creciendo alrededor de un 4 por ciento anual en personas de poco más de 40 años (comparado con una tasa de crecimiento del 29 por ciento en los sujetos más jóvenes). El estudio de Elizabeth Sowell, de la Universidad de California en Los Ángeles, y otros similares muestran que la materia gris del cerebro continúa desapareciendo desde la infancia hasta entrada la edad adulta.

Segundo, no he conseguido encontrar ni un solo estudio que establezca una relación causal entre las propiedades del cerebro examinadas y los problemas que vemos en los adolescentes. Por su propia naturaleza, los estudios de neuroimagen solo establecen una correlación; se limitan a mostrar que la actividad del cerebro está asociada a cierto comportamiento o emoción. Como se aprende en las clases de estadística elemental, la correlación ni siquiera implica causalidad. En ese sentido, ningún trabajo basado en técnicas de neuroimagen podría identificar el cerebro como un agente causal, cualquiera que sea el área cerebral observada.

¿Sería legítimo, en algún caso, decir que la anatomía o la actividad cerebrales son las causantes del comportamiento humano? En su libro *Blaming the brain*, publicado en 1998, Elliot Valenstein, profesor de psicología y neurociencia de la Universidad de Michigan, señala que cometemos un disparate de orden lógico cuando culpamos al cerebro de casi cualquier comportamiento, especialmente cuando extraemos conclusiones de los escáneres cerebrales. Sin duda, todas conductas y las emociones deben reflejarse de alguna manera (o «codificarse») en la estructura y la actividad cerebrales; si alguien es impulsivo, apático o está deprimido, por ejemplo, las redes cerebrales deben reflejar tales comportamientos. Pero el cableado excitado (hablando en términos generales) no constituye necesariamente la causa de tal conducta o emoción.

Rebeldes con causa

El número de leyes que restringen el comportamiento de los jóvenes (menores de 18 años) aumentó rápidamente durante el siglo pasado, según una encuesta del autor. Descubrió que los adolescentes de Estados Unidos se encuentran sujetos a 10 veces más restricciones que los adultos, y al doble que los marines que están de servicio y que los delincuentes encarcelados.



FUENTE: *THE CASE AGAINST ADOLESCENCE*. ROBERT EPSTEIN, QUILL DRIVER BOOKS, 2007

Los jóvenes tienen un potencial extraordinario que no expresan a menudo porque están infantilizados y separados de los adultos.

ISTOCK / SLADIC

Muchas investigaciones muestran que las emociones y el comportamiento de una persona cambian sin cesar la anatomía y fisiología cerebrales. El estrés crea hipersensibilidad en las neuronas dopaminérgicas, que persiste incluso después de que estas sean extirpadas del cerebro. Los entornos ricos en estímulos producen más conexiones neuronales.

En realidad, la meditación, la dieta, el ejercicio, el estudio y, virtualmente, cualquier otra actividad, alteran el cerebro. Un estudio reciente revela que fumar provoca cambios cerebrales similares a los producidos en animales a los que se les ha administrado heroína, cocaína o cualquier otra droga adictiva. Por tanto, si los adolescentes están en crisis, encontraremos necesariamente propiedades eléctricas o anatómicas que se corresponden en el cerebro. Pero ¿causó el cerebro la crisis? ¿O fueron otros factores, como el modo en que nuestra cultura trata a los adolescentes, los que causaron tanto la crisis como las correspondientes propiedades en el cerebro?

Para nuestro infortunio, las noticias, cuando no los mismos investigadores, a menudo se dejan llevar en la interpretación de los estudios neurocientíficos. Por ejemplo, varios informes de los medios de comunicación reflejaron que un estudio de 2004 realizado por James Bjork y sus colegas, del Instituto Nacional para el Abuso del Alcohol y el Alcoholismo de la Universidad Stanford y de la Universidad Católica de América, había identificado las raíces biológicas de la pereza en los adolescentes.

En el estudio real, a 12 jóvenes (de entre 12 y 17 años) y a otros tantos participantes algo mayores (de entre 22 y 28 años) se les aplicó un dispositivo de resonancia magnética mientras desempeñaban una tarea sencilla que les podía hacer ganar dinero. Tras mostrarles un símbolo en un espejito colocado delante de sus ojos, tenían que apretar un botón después de un breve período de anticipación (de unos dos segundos). Algunos símbolos indicaban que apretar ese botón significaba ganar dinero, mientras que otros indicaban que si no sabían responder, perderían dinero. Tras el período de anticipación, los sujetos contaban con 0,25 segundos para reaccionar; transcurrido ese intervalo, se les comunicaba si habían ganado o perdido.

Durante la sesión se escanearon las áreas del cerebro que se consideran implicadas en la motivación. Se descubrió que adolescentes y adultos desempeñaban por igual la tarea, y que la actividad cerebral difería en los dos grupos, por lo menos durante el período de anticipación y cuando se jugaban 5 dólares (la máxima cantidad que se podía ganar). En concreto, en estas pruebas donde la recompensa es grande, el promedio de actividad

Cuando tratamos a los adolescentes como adultos, aceptan el reto de inmediato

FOTOLIA / PHOTOTOM

El suicidio es raro a los 12 años de edad (alrededor de caso y medio por cada cien mil niños); en cambio, entre los jóvenes de hasta 20 años, la proporción asciende a 18 suicidios por cada cien mil.

de las neuronas del núcleo accumbens derecho —pero no en otras áreas que habían sido sometidas a seguimiento— era más alto en los adultos que en los adolescentes. La actividad cerebral de ambos grupos no difería en otras regiones del cerebro, ni bajo otras condiciones de recompensa.

A partir de esos registros y observaciones, los investigadores llegaron a conclusiones muy modestas en su artículo: «Estos datos, extraídos por proceso de estimulación, indican que existen cualidades similares generales en las regiones cerebrales de adolescentes y adultos sanos».

Pero, según el periódico *Newsday* de Long Island, el trabajo había identificado «causas biológicas para la pereza de los adolescentes». Incluso resultó más inquietante que James Bjork, el investigador principal, afirmara que el estudio «muestra que a los adolescentes les encantan las recompensas pero no están tan dispuestos como los adultos a levantarse del sofá para conseguirlas».

Pero el trabajo no apoya ninguna de esas dos declaraciones. Si realmente se intentaba saber algo sobre el cerebro de los adolescentes perezosos, como mínimo el estudio debía haber contado con la participación de algunos de ellos. Ninguno fue identificado como tal en el trabajo de Bjork. Luego, se tendría que haber comparado el cerebro de los adolescentes perezosos con el de jóvenes de la misma edad laboriosos, así como con el cerebro de adultos perezosos y laboriosos. Lo más probable, entonces, es que se acabara descubriendo cómo, por término medio, el cerebro de estos cuatro grupos difería uno de otro. Pero ni siquiera este tipo de análisis nos permitiría concluir que algunos adolescentes son holgazanes porque tienen un cerebro deficiente.

Para descubrir por qué ciertos adolescentes o ciertos adultos son perezosos (y por qué ineludiblemente presentan un cerebro que refleja su tendencia a la pereza) quedaría todavía por analizar los factores genéticos y ambientales. Los estudios de escáneres cerebrales no necesariamente arrojan luz al respecto.

Valenstein culpa a la industria farmacéutica de crear el escenario para que se malinterpreten los resultados de investigaciones neurocientíficas como la de Bjork. Las empresas tienen importantes motivos para convencer a los responsables de políticas gubernamentales, investigadores, profesionales de los medios de comunicación y al público en general de que ese cerebro defectuoso subyace a todos nuestros problemas y, por supuesto, sus productos farmacéuticos pueden subsanar tales problemas. Los investigadores, por su parte, tienen motivos para convencer al público y al Gobierno de que su investigación ayuda a «explicar» fenómenos sociales importantes.

La verdad sobre los adolescentes

Si el caos adolescente no es inevitable, ni es un problema que pueda achacarse legítimamente a un cerebro inmaduro, ¿cual es, entonces, la verdad sobre los adolescentes? La verdad es que son extraordinariamente competentes, aun cuando ellos no expresan esa competencia en condiciones normales. A este respecto, las investigaciones que emprendí con Dumas muestran que los adolescentes son tan competentes, o al menos en potencia, como los mayores en una amplia gama de habilidades adultas. Asimismo, estudios de amplio alcance sobre inteligencia, capacidad perceptiva y función de la memoria nos revelan que los adolescentes son, en muchos aspectos, muy superiores a los adultos.

La agudeza visual, por ejemplo, alcanza su punto álgido alrededor de la etapa de la pubertad. La memoria implícita (el tipo de memoria que surge automáticamente, sin ningún tipo de esfuerzo mnemónico) llega a su punto álgido alrededor de los 12 años y va disminuyendo a partir de esa edad. Cuando llegamos a los 60, recordamos relativamente poco «por casualidad»; esta es una de las razones por la que muchos mayores tienen problemas para dominar las nuevas técnicas.

En el decenio de los cuarenta, J. C. Raven y David Wechsler, pioneros en la investigación sobre inteligencia, demostraron, basándose en tipos muy dispares de pruebas, que en todas ellas las puntuaciones brutas de los test

de inteligencia alcanzan su cenit entre los 13 y los 15 años, para ir descendiendo en adelante. Aunque la habilidad verbal y algunas formas de razonamiento se mantengan en buen estado durante toda la vida, son incuestionables las extraordinarias capacidades cognitivas de los adolescentes y, especialmente, su habilidad para aprender cosas nuevas. Aunque el tamaño del cerebro no sea un buen indicador de la capacidad de procesamiento de un individuo, es sorprendente que datos de escáneres recogidos por Eric Courchesne y sus colaboradores, de la Universidad de California en San Diego, muestren que el volumen del cerebro llega a su máxima capacidad alrededor de los 14 años. Para cuando llegamos a la edad de 70, nuestro cerebro ha encogido hasta el tamaño que presentaba cuando teníamos 3 años.

Los descubrimientos de este tipo adquieren mayor sentido cuando pensamos en los adolescentes desde una perspectiva evolutiva. Los mamíferos tienen a sus crías poco después de la pubertad y, hasta hace muy poco, también los miembros de nuestra especie, *Homo sapiens*. No importa lo que parezcan o como actúen, los adolescentes deben ser increíblemente capaces; no se explica de otro modo la persistencia de la raza humana.

Hoy, los adolescentes, atrapados en el frívolo mundo de la cultura de los pares, aprenden casi todo lo que saben unos de otros, en vez de tomar ejemplo de adultos. Aislados de estos últimos y tratados erróneamente como niños, no puede sorprendernos que algunos adolescentes se comporten, según estándares adultos, de un modo imprudente o irresponsable. Casi sin excepción, ese comportamiento imprudente o irresponsable que vemos es la forma que tienen de declarar su adultez; o mediante la comisión de delitos graves o embarazos precoces, de convertirse instantáneamente en adultos según la ley. Pero sabemos también, gracias a extensas investigaciones realizadas tanto en Estados Unidos como en otros lugares, que cuando los adolescentes son tratados como adultos, aceptan el reto de inmediato.

Necesitamos acabar con el mito de la inmadurez del cerebro adolescente fijándonos, sin prejuicios, en los adolescentes competentes que ha habido a lo largo de la historia, en los de otras culturas y en el extraordinario potencial de los nuestros. ★

Artículo publicado en *Mente y Cerebro* n.º 32

© *Scientific American Mind*

PARA SABER MÁS

Blaming the brain: The truth about drugs and mental health. Elliot S. Valenstein. Free Press, 1998.

The end of adolescence. Philip Graham. Oxford University Press, 2004.

Suscríbete a CUADERNOS

Ventajas para los suscriptores:

- **Envío** puntual a domicilio
- **Ahorro** de hasta un **13 %** sobre el precio de portada
- **Acceso gratuito** a la edición digital de los números incluidos en la suscripción

Monografías de aparición cuatrimestral sobre los grandes temas de la psicología y las neurociencias

www.investigacionyciencia.es/suscripciones **Teléfono: +34 934 143 344**

COGNICIÓN Y CONDUCTA Los adolescentes, cuyas áreas cerebrales de decisión todavía se encuentran en desarrollo, muestran poco juicio en situaciones arriesgadas. Pensar de forma menos lógica podría dar mejores resultados

El cerebro adolescente

VALERIE F. REYNA Y FRANK FARLEY

La adolescencia es una edad peligrosa. Las temeridades que mayor peligro entrañan para la vida, como la conducción bajo los efectos del alcohol, las borracheras de larga duración, solitarias o en grupo, y las relaciones sexuales sin protección constituyen fenómenos habituales en esta etapa. Los datos estadísticos, relativos a Estados Unidos, ilustran el enorme precio —pagado en muerte o sufrimientos— que suponen tales excesos:

- Los jóvenes de ambos sexos, de edades comprendidas entre 16 y 20, años tienen una probabilidad cuando menos doble de sufrir un accidente en automóvil que los conductores que cuentan entre 20 y 50 años. Los accidentes de circulación son la principal causa de deceso entre los 16 y los 20 años. Más del 30 por ciento de los jóvenes conductores fallecidos en el año 2003 al estrellar sus vehículos habían estado bebiendo.
- Tres millones de adolescentes contraen enfermedades de transmisión sexual todos los años.
- Más de la mitad de todos los nuevos casos de VIH se dan en personas de menos de 25 años, lo que hace del sida la séptima causa de mortalidad en el grupo de edad de 13 a 24 años. Por término medio, dos jóvenes estadounidenses quedan infectados con VIH cada hora.
- El 40 por ciento de los alcohólicos informa que empezó a tener problemas con la bebida entre los 15 y los 19 años de edad.
- Se observan pruebas de afición excesiva al juego y a las apuestas, e incluso casos de ludopatía, entre un 10 y un 14 por ciento de los adolescentes. Por lo general, comienzan a apostar hacia los 12 años.

En síntesis: ¿Amantes del riesgo?

1 Muchas de las conductas que afectan a la salud durante la adultez (como el consumo de alcohol o drogas) comienzan y se arraigan en la adolescencia.

2 Según algunos estudios de neuroimagen, la inmadurez del cerebro juvenil podría ser la responsable de buena parte de las conductas temerarias en los adolescentes.

3 Los programas tradicionales de intervención para adolescentes parecen fracasar por centrarse en el pensamiento racional, cuando deberían hacer hincapié en el intuitivo.

ISTOCK / MALERAPASO

Cada vez son mayores los indicios de que la conducta temeraria está implantada anatómica y fisiológicamente en el cerebro adolescente

Además de las consecuencias inmediatas de las temeridades —tanto en los adolescentes como para quienes padecen los efectos de sus actos— muchas de las conductas que afectan a la salud del adulto comienzan y se arraigan ya en la adolescencia. Así, por ejemplo, el emborracharse o el consumo de drogas, que pudieron comenzar siendo actos de experimentación voluntaria, pueden quedar perpetuadas por adicción. Y aunque la mayoría de los adolescentes que abusan del alcohol no llegan al alcoholismo, no es menos cierto que los alcohólicos comenzaron a beber en su adolescencia.

La prevención de conductas de riesgo cuando todavía son opciones deliberadas reviste una importancia crucial, no solo para protección de los jóvenes afectados, sino también para la sociedad en su conjunto. Entre las soluciones obvias se cuentan los programas de intervención precoz, de mayor éxito y menor coste para la sociedad que los tratamientos para la corrección en fases posteriores de las adicciones establecidas.

Las estrategias que contribuyan a retrasar el inicio de relaciones sexuales, el abuso del alcohol y otras conductas de riesgo conceden más tiempo para la maduración del cerebro prefrontal y otras estructuras neurológicas. La investigación sobre el particular enseña que la inmadurez del cerebro juvenil pudiera ser responsable de buena parte de las conductas temerarias o peligrosas de los adolescentes.

A lo largo de los últimos veinte años, y apoyados en técnicas de neuroimagen por resonancia magnética y otras, se ha venido comprobando que el cerebro humano experimenta una remodelación importante durante la infancia y la adolescencia, una serie de cambios anatómicos que pueden explicar el gusto por el riesgo, la experimentación de novedades y la impulsividad característica del comportamiento de los adolescentes.

En concreto, la materia gris del cerebro empieza a adelgazar ya en los comienzos de la infancia, siguiendo un proceso de maduración secuencial que comienza en la parte posterior del cerebelo. Esta tría de materia gris, que se propaga como una onda desde la región occipital, no alcanza las áreas frontales del cerebro (sede de la planificación de las acciones, el razonamiento lógico y el control de los impulsos) hasta los primeros años de la edad adulta.

Estos indicios, cada vez más claros, de que la temeridad puede estar anatómicamente implantada en el cerebro adolescente han influido en la forma en que los autores y otros psicólogos contemplan ahora a los adolescentes problemáticos y también, en los programas de intervención típicos, encaminados a evitar que incurran en prácticas de riesgo.

Por qué fallan los planes de prevención

Los programas de intervención tradicionales hacen hincapié en la aportación de información clara a los adolescentes sobre los riesgos de ciertas prácticas y concederles después libertad para que decidan por sí mismos lo que van a hacer. Estas tácticas animan a los jóvenes a sopesar si, para obtener beneficios que a menudo son efímeros, vale la pena correr riesgos que pueden ser mortales, pues presumen que, de este modo, los jóvenes habrán de ver la luz: bastará explicarles los riesgos de contagio del VIH o de un embarazo no deseado —suponen estos programas— para que los jóvenes dejen de practicar actividades sexuales sin profilaxis.

Tales estrategias de prevención se fundan en teorías sobre los procesos de decisión, denominadas estructuras de la decisión conductual o teoría de actuación razonada, las cuales confían en que los adolescentes van a poner en la balanza riesgos y beneficios y que su comportamiento obedecerá entonces a la decisión racional.

Algunos programas basados en dichas teorías han contribuido a reducir las temeridades de los adolescentes. Sin embargo, en su mayor parte solo han alcanzado éxitos limitados. Aparte de que el porcentaje de jóvenes que se dejan influir por ellas no pasa de modesto, los efectos positivos de estos programas, que en su mayoría comportan entre 10 y 20 horas de instrucción, se esfuman, por lo general, en pocos meses.

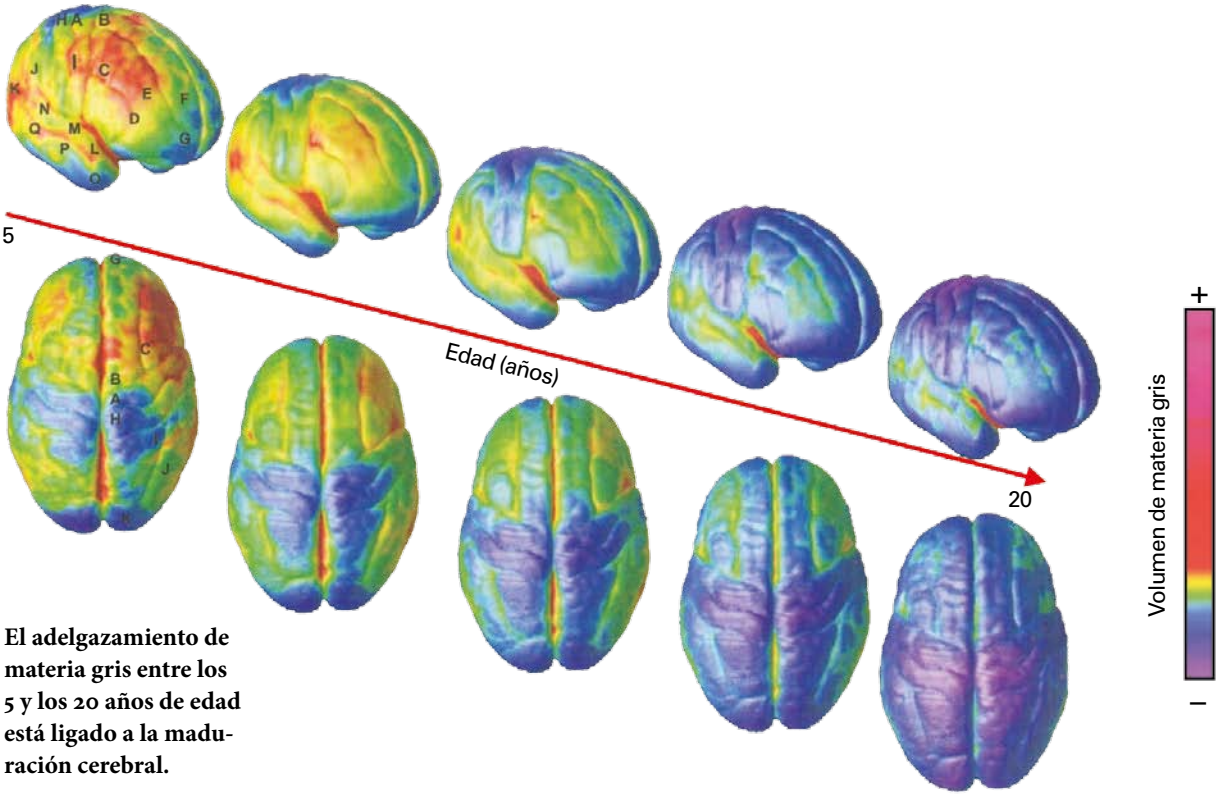
En nuestra opinión, los programas de intervención que apelan a la racionalidad en los adolescentes incurren en un error de base, y no porque los jóvenes dejen de ponderar los riesgos y los beneficios: como veremos, la

LOS AUTORES

Valerie F. Reyna enseña psicología y desarrollo humano en la Universidad Cornell. *Frank Farley*, titular de la cátedra L. H. Carnell de la Universidad de Temple, ha ocupado la presidencia de la Asociación estadounidense de Psicología (APA).

En el desarrollo cerebral, menos es más

Para rastrear el desarrollo del cerebro humano, un grupo de investigadores del estadounidense Instituto Nacional de Salud Mental reclutaron a 13 niños de poca edad para que se sometieran a escáneres de resonancia magnética cada dos años, durante un período de ocho a diez años. La resonancia magnética revela el volumen de materia gris cortical (compuesto, sobre todo, por somas de neuronas), lo que permitió preparar una secuencia de imágenes del desarrollo cerebral obtenidas a intervalos regulares. Aquí se muestran dos vistas (*lateral y superior*) de la forma en que madura la materia gris sobre la corteza cerebral desde los 5 hasta los 20 años. La columna coloreada de la derecha indica el volumen de materia gris. El estudio de neuroimagen revela una tría de materia gris, adelgazamiento que progresa como una onda desde la parte posterior del cerebro hacia el área frontal. Las regiones que maduran más tardíamente (a partir de los primeros años de adulto) se encuentran asociadas con las funciones cerebrales de más alto nivel, como la planificación, el razonamiento y el control de los impulsos.



El adelgazamiento de materia gris entre los 5 y los 20 años de edad está ligado a la maduración cerebral.

DE: «DYNAMIC MAPPING OF HUMAN CORTICAL DEVELOPMENT DURING CHILDHOOD THROUGH EARLY ADULTHOOD», POR NITIN GOGTAY ET AL., EN *PNAS*, VOL. 101, N.º 21, 25 DE MAYO DE 2004, © 2004 NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, EE. UU.

mayoría de ellos lo hace a consciencia. Puede que parte del problema resida en que la «inacabada» arquitectura de su cerebro suponga un inconveniente para que los jóvenes razonen como los adultos. Estudios recientes, por ejemplo, hacen ver que los jóvenes, al tomar decisiones, tienden a conceder más peso a los beneficios que a los riesgos. Así pues, el cerebro adolescente, tras considerar los beneficios y los riesgos de una determinada situación, se inclina del lado de los beneficios... y opta por la conducta peligrosa.

No menos importante es que los programas de intervención tradicionales yerran cuando se fundan en la idea de que los adolescentes se consideran invulnerables, a pesar de que los datos ahora disponibles apuntan precisamente en la dirección opuesta.

El mito de la invulnerabilidad

Hay una seductora explicación de las conductas de riesgo que ha sido *suprema regina* durante decenios, tanto entre profesionales de la salud como entre el público general: si los jóvenes conducen de forma temeraria, si abusan del botellón o tienen relaciones sexuales sin medidas de protección, es porque se sienten invulnerables. Luego forzosamente han de estar subestimando los riesgos, pues de no ser así, no asumirían tales azares. Pero los estudios realizados refutan la extendida creencia de que los adolescentes se consideran menos vulnerables que los adultos (quienes, por su parte, sí es probable que se crean invulnerables en comparación con los adolescentes). Y en lo tocante a los riesgos, la investigación de los cinco últimos años muestra que los chicos de 12 o 13 años

propenden a sobrestimar, y no a infravalorar, el auténtico peligro de sus posibles actos.

En un estudio efectuado en 2002 por Susan Millstein y Bonnie Halpern-Felsher, de la Universidad de California en San Francisco, se observó que los adolescentes tenían mayor probabilidad que los adultos de sobrestimar los riesgos de cada una de las posibilidades evaluables, ya se tratase de azares raros (terremotos, o contagio de VIH por contactos sexuales sin protección) como de azares de probabilidad mucho más elevada (contraer otras enfermedades de transmisión sexual, como la gonorrea o la clamidiasis).

Otro estudio, publicado en 2000 por Baruch Fischhoff y su equipo, de la Universidad Carnegie-Mellon, daba cuenta de las predicciones de riesgo evaluadas a partir de una muestra representativa de 3544 adolescentes, tomada del Estudio Nacional Longitudinal de la Juventud de 1997. Las estimaciones de estos jóvenes sobre «morir por cualquier causa (acto criminal, accidente, enfermedad, etcétera) a lo largo del año siguiente, o a la edad de 20 años» estuvieron muy por encima de las que ofrecían los datos estadísticos. Datos recopilados por uno de los autores (Reyna), subrayan estas discrepancias entre el riesgo percibido y los riesgos estadísticos observados en cuanto a enfermedades de transmisión sexual.

Hemos de señalar que la sobrestimación del riesgo parece ir declinando a partir de los 13 o 14 años, y los datos llevan a pensar que ello puede deberse a la adquisición de experiencia: la asunción de riesgos sin que se sufran inmediatamente las consecuencias constituiría un estímulo para repetir la experiencia.

Si los adolescentes sobrestiman a menudo los peligros y, por otra parte, no se consideran invulnerables, ¿a qué se deben sus temeridades? Cierto número de trabajos indica que, cuando los jóvenes están ponderando los riesgos, su percepción de las ventajas de la acción peligrosa propende a compensar de sobra y anular su percepción del riesgo. Por ejemplo, en un estudio llevado a cabo en 2002 sobre un grupo de adolescentes de poca edad, Julie H. Goldberg, de la Universidad de Illinois en Chicago, junto con investigadores de la Universidad de California en San Francisco observaron que, según el modo de ver de estos chicos, los supuestos beneficios del alcohol compensaban sobradamente la percepción de los riesgos, a juzgar por el pronóstico que hacían estos escolares de sus hábitos de consumo alcohólico a una distancia de seis meses.

Ahora empieza a quedar algo más claro por qué fracasan los programas de intervención tradicionales en tantos adolescentes. Aunque estos planes hacen hincapié en la importancia de una acertada percepción del riesgo, la verdad es que los jóvenes ya se sienten vulnerables y tienden a sobrestimar los peligros. Y los programas fallan al no alertarles sobre el atractivo de los supuestos beneficios, a pesar incluso de que la mente del adolescente tiende a destacar los beneficios frente a los riesgos en situaciones azarosas.

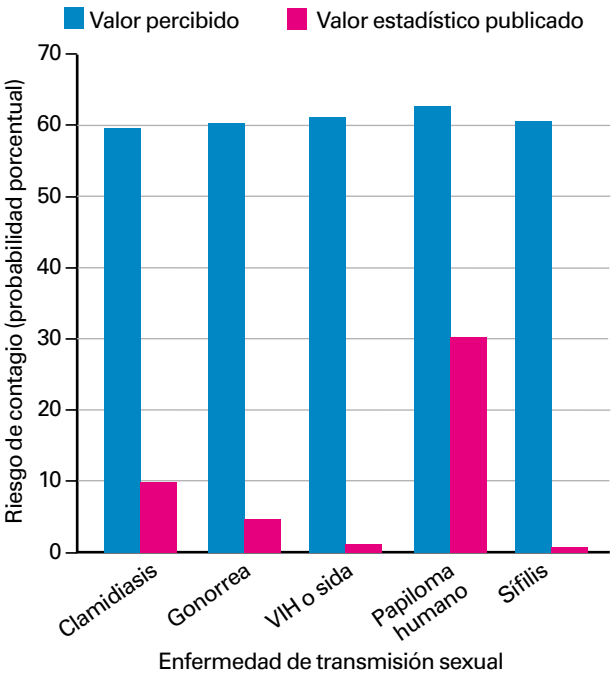
No hay duda de que algunos jóvenes han sido «enderezados» por el miedo, mediante los programas de intervención tradicionales. Pero, la mayoría de las veces, tales programas no han servido de mucho para disuadirles de sus temeridades. Y lo que es peor, en ciertos casos pueden animarles a ellas.

Supongamos que una adolescente estima que sus probabilidades de contagiarse de VIH en un solo contacto sexual son del 50 por ciento, y se entera después, por su programa de intervención, de que su verdadero riesgo es de 1 en 500 como máximo. El empeño en inundar a los jóvenes con información sobre los riesgos puede resultar contraproducente y hacer más probables los contactos sexuales sin protección o la participación en otras actividades de riesgo.

Los autores, para aumentar el éxito de las tentativas de intervención, están ensayando una estrategia distinta de la que inspira a los programas de intervención tradicionales. No se pide a los jóvenes que sopesen de forma racional los riesgos y los beneficios; ahora los preparamos para que piensen de forma menos lógica y sí más intui-

Exageración de los riesgos

Cuando se les preguntó a 254 alumnos de 14 a 17 años cuál era la probabilidad de que una muchacha de su edad sexualmente activa contrajera una enfermedad de transmisión sexual, estimaron que tal riesgo era mucho mayor que el observado estadísticamente.



DE: «RISK AND RATIONALITY IN ADOLESCENT DECISION MAKING: IMPLICATIONS FOR THEORY, PRACTICE, AND PUBLIC POLICY». POR V. F. REYNA AND F. FARLEY EN *PSYCHOLOGICAL SCIENCE IN THE PUBLIC INTEREST*, VOL. 7, N. 1, SEPTIEMBRE DE 2006

Experiencia de intervención en una joven de 15 años

El siguiente texto forma parte de una conversación con una chica de 15 años que había tenido anteriormente un embarazo no deseado y ahora participa en el programa de intervención reforzado con elementos intuitivos preparado por los autores (Reyna y Farley).

¿A qué crees que se debió que tomases decisiones imprudentes en el pasado?
En parte, por los amigos de mi pandilla, y también porque suponíamos que lo que hacíamos —tener relaciones, sin el fastidio de los preservativos— no estaba mal.

¿En qué medida ha afectado el programa a tu forma de actuar en situaciones potencialmente peligrosas?
En concreto, me parece que he aprendido la gran importancia de usar un condón. El programa me ha abierto verdaderamente los ojos sobre lo corrientes que son las enfermedades de transmisión sexual y lo prudente que tengo que ser para evitarlas.

La intervención, ¿ha hecho sentirte más dueña de tu vida?
Sí, porque al hablar de todas las distintas formas de decir «no», yo las he usado en la práctica, lo que hace sentirme mucho más cómoda. Ahora tengo más confianza en mí misma. Ya no me siento como una tonta al negarme a algo. Y si alguien piensa que soy una tonta, con su pan se lo coma.

ISTOCK / BAGI1998

tiva. Con otras palabras, que piensen como lo hacen los adultos que han madurado.

Acentuar lo intuitivo

Esta nueva estrategia se funda en una teoría propuesta conjuntamente por uno de los autores (Reyna) y Charles Brainerd, de la Universidad Cornell. Se la conoce por teoría de la representación borrosa (*fuzzy-trace*). Tenida en un principio por sumamente radical, hoy está integrada en el sistema del campo del desarrollo cognitivo, porque las investigaciones han confirmado muchas de sus sorprendentes predicciones.

La teoría de la representación borrosa ofrece una explicación para la evolución de comportamientos y recuerdos que parte de la infancia, pasa por la adolescencia y continúa hasta la edad adulta, que se basa en las modificaciones que experimenta nuestra forma de razonar. Hace diez años, esta teoría pronosticó y descubrió, entre otros, el hecho, contrario a la intuición, de que algunos falsos recuerdos tienen mayor estabilidad en el tiempo que los auténticos.

La teoría *fuzzy-trace* pertenece a la clase de las teorías de dualidad de procesos: postulan que las personas, para llegar a conclusiones sobre las situaciones que se les plantean, se fundan en dos modos de razonamiento bastante diferentes: *verbatim* y *quid*. Consiste el primero en un enfoque analítico, deliberativo, que se basa en conocimientos de detalle, como los ya recopilados mediante ejercicios rutinarios y la memorización de hechos. En este razonamiento *verbatim*, «de repetición literal», interviene la clase de procesamiento computacional que se da por supuesta en los programas de intervención del riesgo, en los que los azares han de ser equilibrados de forma estricta por las recompensas.

El segundo estilo de razonamiento, el *quid*, lejos de ser analítico, es «borroso»: se produce de forma inconsciente, y depende, sobre todo, de la intuición, lo que permite penetrar rápidamente hasta el meollo, el quid, de la cuestión de que se trate. (La palabra *trace*, en este caso, hace referencia a las representaciones mentales, o trazas, que colectivamente constituyen la memoria.)

Los diferentes modos de razonamiento en la teoría de representación borrosa (*verbatim* y *quid*) no son mutuamente exclusivos; en realidad, pueden operar al mismo tiempo en una misma persona. Pero cada uno de ellos es predominante en diferentes etapas de la vida del desarrollo humano normal.

Jean Piaget (1896-1980), figura legendaria de la psicología del desarrollo, sostenía que al principio de nuestra vida somos niños intuitivos que se convierten, de adultos, en individuos analíticos. La teoría de representación borrosa invierte el orden, y propone, en cambio, que es el razonamiento *verbatim*, rutinario y literalista, el que impera durante la infancia y la adolescencia. Después, con la madurez, es el pensamiento intuitivo, *quid*, el que se impone para tomar decisiones, despreciando los detalles que apartan del núcleo del problema, que son filtrados y eliminados por nuestra experiencia, nuestras emociones, la concepción del mundo, la educación y otros factores.

Al decidir, el proceder intuitivo, que capta el meollo del problema, tiende a producir respuestas simplistas, del tipo «blanco o negro», «bueno o malo», «seguro o peligroso». No obstante, esta forma de razonar es la más avanzada, porque la tendencia a producir decisiones por este procedimiento aumenta con la edad, la experiencia y la pericia, según se demuestra en las investigaciones sobre niños y adultos.

La teoría de la representación borrosa y el riesgo

Cuando la situación entraña riesgos, la teoría de la representación borrosa pronostica que los individuos adultos y maduros no se pondrán a deliberar sobre el grado de riesgo y la magnitud de los beneficios en el caso de que exista una probabilidad no despreciable de que el resultado sea catastrófico o ponga en peligro la salud o la vida. En cambio, sí sería de esperar que por el método *verbatim*, analítico, que utilizan los adolescentes en casos similares, se tardase más en llegar a una conclusión. Y, en efecto, en los estudios en los que se comparan los tiempos de respuesta, medidos en milisegundos, a preguntas del tenor «¿Es buena idea prenderse fuego al pelo?» o «¿Es buena idea beberse una botella de lejía?» queda de manifiesto que los adultos responden antes que los adolescentes.

En años recientes, algunos científicos han sugerido que la teoría de la representación borrosa podría ser aplicable al enfadoso problema de las conductas imprudentes de los jóvenes. Hemos aceptado el reto. De nuestras investigaciones se desprende que resultaría útil añadir un componente de carácter intuitivo a los programas de intervención. Estamos convencidos de que al hacer hincapié en el razonamiento intuitivo, en vez de acentuar el «lógico», ante situaciones que pueden entrañar peligros, se contribuiría a lograr que muchos (aunque no todos) los adolescentes dejasen de participar en osadías e imprudencias.

Dos rutas hacia el riesgo

Los autores proponen que hay dos clases de adolescentes que adoptan decisiones temerarias, aunque llegan a tomarlas por rutas muy diferentes: individuos temerarios tras deliberación y temerarios reactivos.

Una aplastante mayoría de los jóvenes entre los 13 y los 19 años —los que van cubriendo las etapas normales de la adolescencia— se encuadra en la clase de los temerarios deliberativos. Antes de realizar algo que tal vez sea peligroso, estos jóvenes sopesan racionalmente las ventajas y los inconvenientes, según les animaban también a proceder los programas de intervención. Y con demasiada frecuencia, estos individuos «racionales» llegan a una conclusión que para ellos resulta lógica, a saber, que los beneficios de la acción arriesgada compensan con holgura sus inconvenientes, y deliberadamente deciden realizarla.

Tomemos como ejemplo un caso límite, el de la ruleta rusa, que desempeñaba un papel determinante en el filme *El cazador*. Nick, el personaje interpretado por Christopher Walken, ha ganado una suma considerable apostando a la ruleta rusa. Le vemos por última vez en un garito de Saigón, sentado frente a su viejo amigo Michael (Robert de Niro) y apuntándose a la cabeza con un revólver.

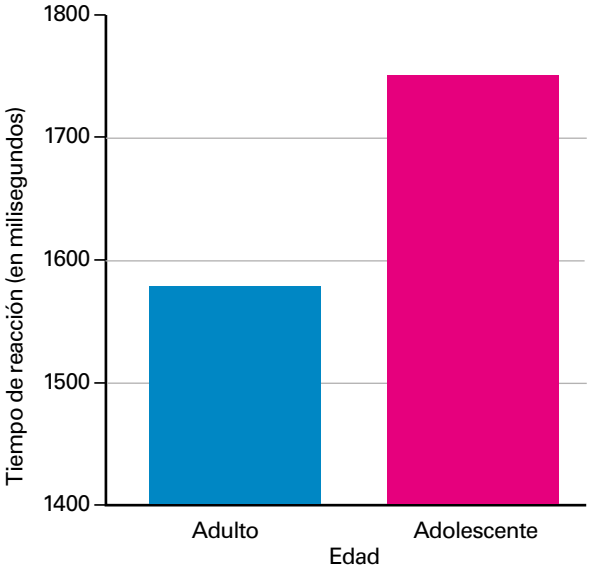
Nick era un individuo mentalmente inestable, traumatizado por la ordalía de la guerra de Vietnam y adicto a la heroína. Mas, para los individuos de conducta deliberadamente temeraria, e incluso para los programas de intervención tradicionales concebidos para ayudar a estos jóvenes (por no hablar de los economistas de cierto pelaje), la decisión de jugar a la ruleta rusa podría ser considerada racional si el premio dinerario fuese suficientemente grande. Después de todo, el beneficio podría ser una fortuna para toda una vida... y el riesgo de perderla era solo de una parte en seis.

El joven temerario-deliberativo se ha fundado en razonamientos literalistas, concordantes con su edad, y no completamente absurdos, cuyos resultados podrían, no obstante, ser trágicos. La mayoría de los adultos, de serles presentada esta propuesta —dinero para ganar, y solamente un cartucho en el tambor— respondería en el acto, «¿Está usted loco?» Ninguna suma, por grande que fuera, me convencería para asestar un arma contra mi sien. No importan aquí ni la cantidad de billetes ni el número de balas: estamos hablando de un riesgo sustancial de perder la vida. «El pensamiento de los adultos se dirige directamente al meollo de la cuestión, toma el camino más rápido y evita distracciones, capta el significado final, y llega a una respuesta clara: ¡De ninguna manera!»

En la temeridad reactiva no se razona ni lógica, ni intuitivamente. Se actúa, en cambio, de forma impulsiva, provocada por alguna tentación llegada del entorno. El temerario reactivo no tiene la intención de hacer cosas peligrosas. Mas, por cierto número de causas (entre ellas,

Pensar en lo impensable

En estudios donde se mide el tiempo de reacción, los adolescentes tardan mucho más que los adultos antes de responder «no» a preguntas como «¿Es buena idea beberse una botella de lejía?»



la presión de sus compañeros grupales o la excitación del momento) se ven arrastrados a situaciones comprometidas, a menudo, en contra de su propio y buen juicio.

Por fortuna, al crecer y llegar a adultos, estos temerario-reactivos suelen comportarse de forma mucho menos impulsiva. Hasta entonces, los esfuerzos para influir en el desarrollo cognitivo de estos jóvenes de poco sirven, pues no actúan tras reflexión, sino por reacción. Las medidas para proteger a estas personas, que asumen riesgos sin proponérselo, deben centrarse en la supervisión, e incluso el control, de adultos, para reducir las ocasiones de que reaccionen ante la tentación.

Los temerarios deliberativos, el grupo muchísimo mayor de adolescentes en riesgo, tienen una probabilidad mucho mayor de beneficiarse del pensamiento intuitivo, menos lógico y más dirigido al quid de la cuestión. Estos jóvenes razonan —por erróneas que puedan ser sus conclusiones— y podemos quizás influir en su forma de razonar. Con este fin, estamos estudiando los resultados de un programa de intervención basado en el refuerzo de la intuición en un ensayo clínico, con participación de más de 800 adolescentes.

Somos optimistas sobre la posibilidad de que la metodología del pensamiento intuitivo se incorpore en los programas de prevención de riesgos, en los que podría ayudar a que los jóvenes atraviesen sin daño los peligrosos años de la adolescencia. Ofrecemos, por el momento, las siguientes recomendaciones, que están avaladas empíricamente, para ayudar a los adolescentes a evitar peligros para su salud:

- A los temerarios reflexivos se les han de presentar argumentos bien razonados para que rechacen conductas peligrosas e información veraz sobre datos y normas sociales («La idea de que a tu edad todo el mundo ha tenido ya relaciones sexuales no es cierta»). Hay que centrarse en reducir los beneficios percibidos de las conductas imprudentes y reforzar, en cambio, los beneficios percibidos de otras posibles conductas, más seguras.
- A los adolescentes les cuesta comprender la idea de «consecuencias dañinas» porque carecen de experiencia al respecto (que podría hacerles también propensos a la repetición de conductas imprudentes). Es necesario ayudarles a comprender que el significado de verdades asociadas a las imprudencias (como «el VIH no responde a los antibióticos, no es posible curar el sida») y a deducir el meollo o la conclusión final de esos mensajes, para que perduren en la memoria durante más tiempo que los hechos singulares.
- Disminuir los riesgos mediante el mantenimiento o la implantación de normas que exijan edades más avanzadas para el consumo de alcohol; prohibir que otros menores puedan viajar en automóviles conducidos por adolescentes, y reducir la exposición a sustancias que puedan provocar adicciones (en lugar de tratar de enseñar a los jóvenes a beber responsablemente, por ejemplo).
- Controlar o supervisar a los adolescentes, en lugar de confiar en que ellos mismos tomen decisiones razonadas, o que aprendan en la dura escuela de la vida; eliminar ocasiones de que incurran en conductas peligrosas.
- Incentivar a los jóvenes para que desarrollen intuiciones o imágenes positivas de conductas prudentes y saludables, e imágenes negativas de las insalubres, poniendo a su alcance películas, novelas, seriales u otros medios de entretenimiento que susciten una evocación emotiva.
- Identificar e incentivar a los adolescentes para que se comprometan consigo mismos («No voy a asistir a fiestas donde no haya adultos») y ayudarles a identificar indicios de posibles riesgos, para evitarlos antes de que sea demasiado tarde («No subiré en un coche si el conductor ha bebido»). ★

ISTOCK / HDERE

¿Importa el número de balas para decidir si se juega a la ruleta rusa? Una decisión racional no siempre requiere pensar analíticamente.

Artículo publicado en *Mente y Cerebro* n.º 26

© *Scientific American Mind*

PARA SABER MÁS

How people make decisions that involve risk: A dual-processes approach. Valerie F. Reyna en *Current Directions in Psychological Science*, vol. 13, n.º 2, págs. 60-66, 2004.

The development of judgement and decision making in children and adolescents. Compilación de Janis E. Jacobs y Paul A. Klaczynsky. Lawrence Erlbaum Associates, 2005.

RELACIÓN FAMILIAR La comunicación entre padres e hijos es un elemento clave en el proceso de socialización familiar. Incide en el ajuste socioemocional de los hijos en la infancia y, sobre todo, en la adolescencia

Comunicación familiar en la adolescencia

BELÉN MARTÍNEZ FERRER

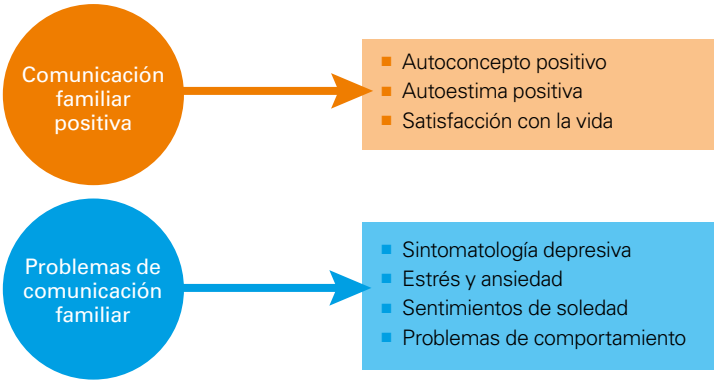
ISTOCK / NATHAN GLEAVE

En la definición de familia, las interacciones entre padres e hijos forman un elemento esencial y constitutivo. En esta relación, la comunicación desempeña un papel primordial. La familia constituye un sistema de relaciones fundamentalmente afectivas entre personas que viven juntas, que presentan lazos consanguíneos y que son fuente de apoyo.

Además, la familia es el primer ámbito de socialización en el individuo, y la comunicación constituye una herramienta fundamental para este proceso. El sistema familiar es un escenario privilegiado para la transmisión de valores, creencias, normas y códigos de conducta de una sociedad.

La socialización familiar implica dos dimensiones. La dimensión de contenido se refiere a los valores inculcados en la familia. La dimensión formal, conocida como disciplina familiar, hace referencia a las estrategias y mecanismos familiares que se utilizan para transmitir los contenidos de la socialización. En ambas dimensiones, la comunicación resulta un elemento central, pues influye tanto en qué se transmite como en el cómo.

Influencia de la comunicación en el ajuste adolescente



La comunicación dentro de la familia, sobre todo entre los hijos y los progenitores, desempeña un importante papel para el desarrollo y bienestar psicológico y social del adolescente. En cambio, las dificultades en este aspecto pueden comportar una serie de problemas en el terreno emocional, cognitivo y conductual durante la etapa de la adolescencia (depresión, ansiedad y dificultades de socialización, entre otros).

En relación con la disciplina familiar, se ha sugerido la existencia de cuatro tipologías de estilos parentales de socialización: estilo autorizativo, autoritario, indulgente y negligente. ¿Cómo es la comunicación entre padres e hijos en estos estilos parentales?

Los padres con un *estilo autorizativo* son buenos comunicadores que fomentan el diálogo, respetan a sus hijos y los escuchan. Cuando el hijo se comporta de forma incorrecta, combinan diálogo y razonamiento con la coerción y el control. Los padres con un *estilo autoritario* son muy exigentes y poco atentos a las necesidades y deseos de los hijos. La comunicación es escasa, predominantemente de padres a hijos y suele expresarse en términos de demandas.

Los padres con un *estilo indulgente* difieren de los autorizativos en que no suelen utilizar la coerción y la imposición para establecer los límites a la conducta de sus hijos, sino el diálogo y el razonamiento. Finalmente, los padres que utilizan un *estilo negligente* otorgan demasiada independencia (material y afectiva) a sus hijos. Suelen mostrarse indiferentes hacia sus hijos, con quienes suelen interactuar y dialogar poco.

La comunicación ejerce una influencia notable en el ajuste de los hijos, tanto en la infancia como en la adolescencia. En este sentido, la comunicación familiar desempeña un doble papel: por un lado, ejerce un efecto directo en el bienestar de los hijos, y por otro, potencia el desarrollo de recursos, que, a su vez, favorecen el ajuste de los hijos en el ámbito social y escolar.

Una comunicación familiar inductiva, es decir, positiva, fluida, sin dobles mensajes y empática promueve el desarrollo de habilidades sociales y de una autoestima positiva, especialmente en el área familiar, emocional, social y académica. Además, estos hijos se sienten apoyados por sus padres. Tales recursos favorecen las relaciones con sus iguales y el desarrollo de una actitud positiva hacia los profesores y hacia los estudios, lo que repercute en un adecuado ajuste escolar.

Los adolescentes que valoran de modo positivo la comunicación con sus padres tienden a una baja participación en conductas violentas o de consumo de drogas. En definitiva, la comunicación familiar inductiva favorece el bienestar del adolescente y contribuye al desarrollo de otros recursos que también protegen al adolescente ante conductas problemáticas y promueven su bienestar.

Por el contrario, los problemas de comunicación y la interacción ofensiva e hiriente entre padres e hijos se han vinculado a un alto grado de síntomas depresivos, con una baja autoestima, con problemas de comportamiento (acoso) y victimización, y dificultades de integración social con sus compañeros (rechazo entre iguales). En otros términos, los adolescentes con déficits de comunicación familiar presentan más problemas en otros contextos importantes y, además, poseen menos recursos para superar de un modo funcional los retos propios de la adolescencia.

Por esa razón, los programas de prevención e intervención con adolescentes suelen implicar a los padres, dotándolos de habilidades para una comunicación más positiva y eficaz que contribuya al bienestar de los hijos. ★

Artículo publicado en *Mente y Cerebro* n.º 41

LA AUTORA

Belén Martínez Ferrer trabaja en el Departamento de Educación y Ciencias Sociales de la Universidad Pablo de Olavide.

PARA SABER MÁS

Relaciones entre padres e hijos adolescentes. E. Estévez, T. Jiménez y G. Musitu. Nau Llibres, Valencia, 2007.

CRISIS VITAL Las prácticas ocultistas ejercen un atractivo particular en los adolescentes. El peligro aumenta cuando la fascinación lúdica se transmuta en dependencia psíquica

La atracción del ocultismo en la adolescencia

GUNTHER KLOSINSKI

Suena a algo casi increíble lo sucedido en los últimos años en algunas comunidades parroquiales de Estados Unidos: las novelas de Harry Potter terminaron en la hoguera en medio de grandes aplausos. Se recriminaba que las historias del aprendiz de brujo indujeran, a niños y adolescentes, a las prácticas esotéricas y promovieran el satanismo. Dicho en otros términos: tras la obra de Joanne K. Rowling se emboscaba una figura de no menor relevancia que la del mismísimo demonio.

Las opiniones divergen entre los que las consideran historias didácticas de aventuras y los que ventean en ellas un peligro para el desarrollo psíquico del niño. Particular sobre el que han corrido literalmente ríos de tinta en los últimos meses, con opiniones antagónicas. Pero, en ese debate, suele olvidarse que el entusiasmo de los niños y adolescentes por la magia y la hechicería empezó mucho antes del comienzo de la pottermanía. En Alemania occidental, las primeras encuestas científicas sobre el ocultismo juvenil, a comienzos de los noventa del siglo pasado, arrojaron ya el resultado de que hasta el 44 por ciento de los escolares había participado ocasionalmente en prácticas ocultistas.

Los titulares de prensa con noticias de actos violentos de clara motivación satánica atizan, comprensiblemente, el miedo de los padres. Pero no es recomendable fomentar el pánico. En los rituales ocultistas extremos, pensemos en las misas negras, participan pocos jóvenes. En una encuesta hecha en el año 1993 en diferentes centros escolares germanos, reconocía su asistencia solo

En síntesis: Tras el sentido de la vida

1 El hecho de que los adolescentes se orienten hacia lo esotérico, espiritual y mágico refleja su búsqueda de un sentido de la vida, de valores y objetivos éticos.

2 Algunos jóvenes participan en sesiones de ocultismo y coquetean con el secretismo para compensar los sentimientos de insignificancia e impotencia.

3 En su mayoría, superan, indemnes, el contacto con las prácticas ocultistas. La preocupación surge cuando se agregan a grupos organizados.

El atuendo externo no permite inferir la pertenencia de una persona a alguna secta. De hecho, los iniciados intentan ocultar cualquier señal que revele su condición.

Los participantes de una sesión de espiritismo tratan de entrar en contacto con los difuntos. La escena puede causar un estado de ansiedad en algunos jóvenes.

ISTOCK / HOMEWORKS

el 4,6 por ciento. Menor es incluso el número de los que caen en los círculos del satanismo duro, donde existe un peligro real de crueldades, incluidas la violación y el asesinato rituales. Hace unos años Ingolf Christiansen, delegado oficial para la vigilancia de las sectas en Alemania, cifraba en unos siete mil el número de satanistas practicantes.

Muy extendidas, por contra, están las prácticas de echar las cartas y mover los vasos en los círculos de amigos. No podemos minusvalorar su riesgo. Sucede con cierta frecuencia que jóvenes con alguna vivencia ocultista —piénsese en profecías negativas de su futuro— se desequilibran y desarrollan trastornos de ansiedad o comportamientos compulsivos, entre otros problemas psíquicos. En tales casos, los padres, profesores y médicos tienen muchas dificultades en acceder a los jóvenes afectados. Una fórmula contrastada de ayuda es la de descubrir los motivos psicológicos, asociados a la edad, que fomentan entre los jóvenes el interés por lo oculto.

EL AUTOR

Gunther Klosinski es psiquiatra y artista. Hasta 2010, fue director médico del Departamento de Psiquiatría y Psicoterapia de Niños y Adolescentes en la Universidad de Tubinga.

Fascinación por las fuerzas desconocidas

¿Qué es el ocultismo? El concepto proviene del vocablo latino *occultum*, «lo escondido». A diferencia de la magia o la astrología, el ocultismo constituye un fenómeno moderno; ninguna de las órdenes o logias correspondientes tiene una antigüedad superior a los 160 años. Las diferentes asociaciones ocultistas surgieron presuntamente como contrapeso a las corrientes de pensamiento racionalistas dominantes en el siglo de las Luces. La Ilustración del siglo XVIII proponía que la constitución del mundo podía comprenderse según leyes racionales.

Hoy en día el término ocultismo acoge las más diversas corrientes de entender el mundo y prácticas asociadas. Todas ellas apelan a una idea de fenómenos y hechos de la naturaleza y de la vida anímica que no encaja con los parámetros científicos. Algunos ejemplos son la percepción extrasensorial (telepatía o clarividencia), los movimientos a distancia (psicoquinesia) o las apariciones fantasmales vinculadas a personas o lugares. De acuerdo con esa concepción, habría que remitir tales fenómenos a fuerzas desconocidas; casi siempre se manifiestan solo a través de personas especialmente dotadas, los médiums. Súmese a ello otra nota distintiva: la creación de estruc-

turas de relaciones simples o complejas; minerales, plantas, cartas de tarot, planetas, espíritus y demonios se asocian a propiedades humanas y a acontecimientos del presente o del futuro.

Desde la perspectiva de la psicología del desarrollo, la creencia en fuerzas ocultas no es antinatural, sobre todo en la infancia. En la «fase mágica», entre los tres años hasta la edad escolar, los niños asignan, con frecuencia, a los objetos fuerzas especiales o propiedades humanas. Y asocian causalmente cualquier tipo de suceso o acontecimiento con otro. Citemos algunos: «Me he caído de la bicicleta porque mamá no me estaba mirando» o «Mi abuelita se pondrá buena si ahora pasa por aquí un coche rojo». Y en sus juegos es la fantasía todopoderosa la que dirige una y otra vez el panorama. Los niños pequeños hacen volar mentalmente a los animales; los muñecos mueren y resucitan, algo que les da la sensación de poder controlar todo ese mundo.

Esa mentalidad predominantemente egocéntrica de la edad preescolar se reactiva de forma transitoria en la pubertad. Pero tampoco desaparece del todo esa consciencia mágica más adelante. Cada uno de nosotros, aun sin pertenecer a ningún círculo ocultista, puede recaer, en situaciones extremas de tensión, en la fase mágica de la infancia, aunque por lo general sea por un tiempo limitado y carezca de significación desde el punto de vista psiquiátrico.

A la pregunta de por qué se ocupan del ocultismo, los jóvenes o los adultos acostumbran esgrimir razones de «curiosidad», «interés por lo extraordinario» o «entretenimiento». Sin embargo, a menudo hay algo más detrás de todo eso. Los jóvenes, sobre todo en la fase de la pubertad, se cuestionan con notable intensidad muchos aspectos de su propia identidad.

En busca del sentido

El hecho de que los adolescentes se orienten hacia lo esotérico, espiritual y mágico expresa la búsqueda de un sentido de la vida y de valores y objetivos éticos; algo que los adultos parecen haber traicionado con su fe en el progreso y su continua aspiración al bienestar. Muchos jóvenes que acuden al ocultismo sufren crisis de sentido de la vida y de desesperanza, con miedo incluso al futuro. Werner Helsper, de la Universidad Martin Luther en Halle-Wittenberg, habla en este contexto de una nostalgia por el lugar conocido y seguro como la propia casa o por el «reencantamiento», un deseo que no se limita a los adolescentes, como muestra el amplio interés por lo esotérico en todas las capas de la población.

A eso se añade en la mayoría de los adolescentes los problemas de la pubertad relacionados con los cambios operados en su cuerpo y la aparición de la sexualidad, percibida a veces como algo amenazante. Mientras que la religión cristiana les invita a reprimir los instintos, la adoración comunitaria del «mal» ofrece la posibilidad de identificarse con los propios deseos agresivos y sexuales. En último término, se pretende desmontar los propios miedos. En este sentido, el investigador experto en ocultismo Gerhard Zacharias veía en el surgimiento de los cultos satánicos una respuesta a la represión colectiva de lo instintivo.

Practicar la magia significa tener todo controlado, una necesidad especialmente imperiosa en la niñez y en la pubertad, imposible de satisfacer en la vida real

Consejero dudoso en las crisis vitales

Helsper distinguía, además, otras dos motivaciones en la proclividad al ocultismo: el deseo de incrementar el prestigio y la ambición de poder. Algunos jóvenes coquetean con su participación en sesiones de ocultismo y se revisten conscientemente del velo de lo secreto. Tras esa exigencia de una revalorización personal se encuentra la necesidad de compensar sentimientos de insignificancia y de impotencia.

Pero, a menudo, los jóvenes entran en el mundo del ocultismo para buscar ayuda en decisiones vitales. Este es el caso de un paciente de 17 años. Tras la separación de sus padres, Martín, llamémosle así, vivía con la madre. Había cometido un «desliz» con una amiga y la había dejado embarazada. En esa situación confiaba encontrar consejo de un gurú, un alemán que había vivido mucho tiempo en la India. Al mismo tiempo empezó a interesarse por el ocultismo, en particular por el I Ching, el libro de las mutaciones chino, que también puede desempeñar las funciones de oráculo.

Martin consultaba cada vez con más frecuencia el I Ching, incluso a diario, con la esperanza de poder así armarse contra todos los golpes del destino. Más tarde, recurrió a las drogas. Cayó en una crisis psicótica, por lo que tuvo que ser ingresado en un hospital psiquiátrico.

El ejemplo nos lleva a la cuestión de si existen determinados rasgos de personalidad que conviertan a un individuo en vulnerable ante el ocultismo. En 1993, Jorinde Bär, mientras preparaba su tesis doctoral en la Facultad de Medicina de la Universidad de Tubinga, entrevistó a unos 500 estudiantes de edades entre 15 y 19 años. Los jóvenes, con una predisposición esquizoide (con tendencia a fantasías extrañas, entre otros síntomas) admitieron creer con frecuencia creciente en fuerzas mágicas en todos los posibles ámbitos ocultos.

Complétese esa información con las investigaciones de Johannes Mischo, en la Universidad de Friburgo. Documentaban estas la relación entre el pensamiento

DPA

Habían actuado por encargo del demonio. Tal fue la declaración del matrimonio Daniel y Manuela Ruda ante el tribunal que les acusaba de un brutal asesinato a principios del año 2003. Los expertos les diagnosticaron trastornos psíquicos tan graves, que el jurado aceptó una disminución de responsabilidad y dictaminó su ingreso en una clínica psiquiátrica.

mágico-irracional y la atribución externa, la cual consiste en la obsesión patológica de creer estar influenciado por circunstancias y fuerzas exteriores. Especialmente interesante es, además, la observación de Mischo de que los rasgos neuróticos de la personalidad y la labilidad psíquica van acompañados frecuentemente de la admisión de fuerzas ocultas. Estas personas desarrollan, a veces, ilusiones mentales para superar crisis emocionales.

Pero ¿a partir de qué momento llega a ser realmente peligroso el trato con el mundo de lo oculto? En su inmensa mayoría, los jóvenes superan, indemnes, el contacto con las prácticas ocultistas. Suele tratarse, en esencia, de una reacción de protesta contra los padres o la sociedad: los adolescentes quieren «husmear» en algo prohibido, de la misma forma que en alguna ocasión han fumado un porro sin que por ello se conviertan en consumidores regulares de cannabis. La preocupación surge cuando se agregan a grupos organizados con un rígido código de conducta, ya que existe el peligro de que dinamiten los puentes entre ellos y el resto del mundo.

En tales casos, los padres no consiguen convencer con argumentos a sus hijos adolescentes para que se aparten del ocultismo. Algo que se explica por la voluntad del adolescente de alejarse del mundo parental. No es infrecuente que sus padres les muevan entonces a una mayor dependencia de la organización. Aun cuando logren que, contra su voluntad, el hijo acuda a un centro de consulta se frustran, a menudo, las esperanzas por falta de disposición al diálogo. Sí se da, aunque no de un modo frecuente, que los jóvenes se abran a sus padres o parientes en fases de dudas o busquen ellos mismos un psicólogo o psiquiatra. Estos no deben intentar apartar inmediatamente de su «camino erróneo» a quienes vienen en demanda de consejo. Deben mostrarles, en primer lugar,

Núcleos satánicos

Solo hay una minoría de jóvenes con experiencias ocultistas que están integrados en organizaciones satánicas estructuradas. Sus miembros acostumbran a hacer propaganda entre las personas que se sienten atraídas por temas de ocultismo y esoterismo.

Del atuendo externo no puede inferirse la militancia en una orden, ni la participación en un rito satánico: una vestimenta negra, rostros pintados de blanco e incluso camisetas con símbolos satánicos no son el documento de identidad de pertenencia a una secta. A menudo, los iniciados —bajo amenaza de tortura, violación o incluso pena de muerte— se comprometen a no dejar filtrar ninguna información hacia fuera. Por esta razón, no pueden darse a conocer en público como jóvenes satánicos.

Los tatuajes con los símbolos ocultos están situados, por lo general, en partes del cuerpo poco visibles. Igualmente, se mantienen en secreto objetos que apuntan a rituales o a la pertenencia a una orden. Si se les interpela sobre el tema del satanismo, los afectados mantienen una especial reserva. A veces, su comportamiento cambia ostensiblemente y sacan a relucir rasgos sombríos, depresivos o brutales. A ello hay que añadir estados de temor demencial, miedos inexplicables y crisis psicóticas.

que quieren entender su giro hacia lo oculto. Y han de intentar transmitirles que su acceso a un círculo o una agrupación obedeció, seguramente, a una necesidad interior.

Reconocimiento de las vivencias fronterizas

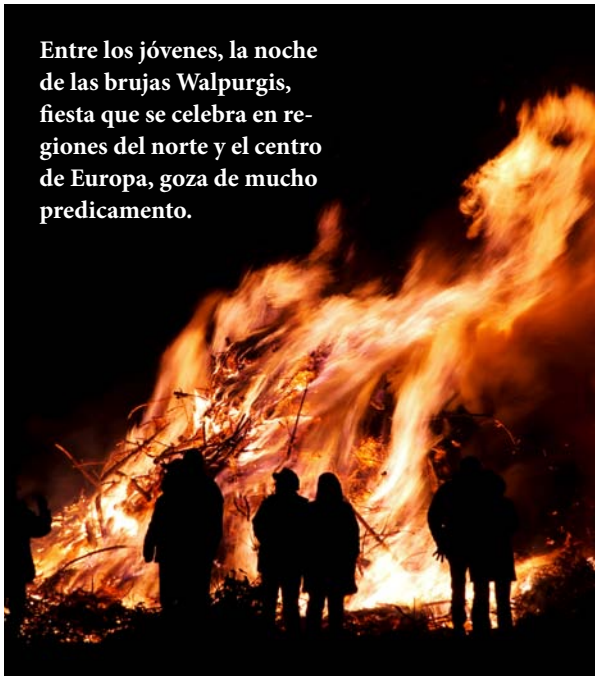
El terapeuta o consultor juvenil debería conocer las asociaciones de ideas con el *new age*, tarot, I Ching y la parapsicología y no excluir esos temas en sus conversaciones. Solo si se manifiesta buen conocedor del territorio del ocultismo será aceptado como interlocutor por el que busca consejo, y solo entonces podrá relativizar de manera plausible esas ideas o creencias.

Muchas veces, algunos de mis jóvenes pacientes me preguntan si me parece posible que en cierto tipo de sesiones se desplacen los vasos o las sillas o si creo en la magia del vudú. Se trata de preguntas con trampa: si el terapeuta responde negativamente, el joven deduce enseguida que no le toma en serio o que se le considera un psicótico. No puede mirarse para otro lado ante tales vivencias fronterizas del mundo de lo oculto por parte de los adolescentes. El terapeuta debe reconocerlas como experiencias subjetivas que admiten una inquisición limitada. Pero en todo caso, y desde una relación correspondientemente consolidada y positiva, es posible y tiene sentido indagar en la realidad de tales vivencias, apuntando a fenómenos explicables como los enmarcados en sueños o en consumo de drogas.

Se requiere proceder con suma cautela. A menudo, quienes siguen la senda del ocultismo son jóvenes psíquicamente inestables. A Martin se le podía explicar en el diálogo terapéutico que dedicarse al I Ching tiene dos caras: las imágenes, los símbolos y las respuestas pueden provocar un fecundo contraste con las propias ideas sobre sus imágenes interiores y contribuir a una nueva valoración de realidades intraanímicas. Pero si se toman demasiado a pecho algunas respuestas del I Ching, estas le pueden perseguir a uno. De esta manera, se menoscaba la propia calidad de vida cuando, ante determinadas decisiones cotidianas («¿Voy esta noche al cine?»), no podemos dar un paso sin el I Ching. Gracias a verse valorado de nuevo por su terapeuta, Martin consiguió superar su dependencia.

Modos de evadir la dependencia

De entrada, el terapeuta tiene que aceptar el giro del joven en dirección a lo extraño, antes de proponerle los distintos caminos abiertos para quienquiera que haya ingresado en un grupo ocultista. Puede, por ejemplo, desarrollar una dependencia fanática y ciega o bien, y pese a su pertenencia al grupo, mantener su capacidad de crítica y diferenciar los aspectos positivos de los negativos. En tercer lugar, siempre tiene la posibilidad, aunque el joven no quiera creerlo en principio, de abandonar la organización. Un objetivo que no puede perderse nunca de vista en la terapia.



Entre los jóvenes, la noche de las brujas Walpurgis, fiesta que se celebra en regiones del norte y el centro de Europa, goza de mucho predicamento.

ISTOCK / LIANEM

Una vez que se ha establecido un diálogo confiado, el terapeuta puede empezar a mencionar ejemplos de algunos jóvenes que han dejado estos grupos o bien proponer la consulta con un experto en la correspondiente agrupación. Estamos aquí ante un camino en la cuerda floja. El consultor se percibe, por lo común, como una persona revestida de autoridad. De ahí las posibles reacciones de rechazo; por ejemplo, cuando se transfieren a él los conflictos o la oposición a los padres. Mas, en la medida en que el muchacho perciba que el terapeuta se esfuerza por ser sincero, lo mismo en el ámbito de lo espiritual que en el del ocultismo, será también posible relativizar las creencias actuales. Debe atenderse, en particular, a la autorresponsabilidad del afectado. En cualquier caso hay que tratarle como un ser humano autónomo en sus decisiones íntimas; lo contrario equivaldría a incapacitarle en cuestiones éticas. ★

Artículo publicado en *Mente y Cerebro* n.º 10

PARA SABER MÁS

Okkultpraktiken bei Jugendlichen: Ergebnisse einer Umfrage bei Religionslehrern im Bistum Trier. J. Mischo en *Zeitschrift für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie*, vol 30, págs. 5-32, 1988.

Okkultismus; Die Neue Jugendreligion? W. Helsper. Leske und Budrich, Opladen, 1992.

Psychokulte; Was Sekten für Jugendliche so Attraktiv Macht. G. Klosinski. Beck, Múnich, 1996.

Jugendokkultismus. G. Grandt y M. Grandt. Niederhausen, Falken, 1997.

CONDUCTAS DE RIESGO La adicción a las redes sociales y a los teléfonos inteligentes constituye un fenómeno preocupante. Sin embargo, el abuso se debe con frecuencia a otras psicopatologías subyacentes

Adictos a las nuevas tecnologías

ENRIQUE ECHEBURÚA

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) están llamadas a facilitarnos la vida, pero también pueden complicárnosla. Los recursos técnicos para acceder a Internet, entre ellos el cada vez más presente teléfono inteligente (*smartphone*), pueden convertirse en un fin y no en un medio, sobre todo entre la población adolescente. La repetición excesiva de un sencillo gesto con los dedos sobre una pantalla táctil de un dispositivo inteligente puede derivar de este modo en trastorno.

Twitter y Facebook, entre otras redes sociales, ofrecen al usuario la posibilidad de conseguir visibilidad ante los demás, reafirmar su identidad ante el grupo y mantenerse conectado con los amigos o seguidores. Un dulce caramelo si se compara con el terror que producen por lo general el anonimato y la soledad [*véase* «Soledad», por E. Stachura; Mente y Cerebro n.º 53, 2012]. En las redes sociales se vuelcan las emociones bajo la protección que ofrece la pantalla y se comparte el tiempo libre. Las personas incluso pueden creerse populares; les crece la autoestima en correspondencia con el engorde de la lista virtual de amigos. En los casos más preocupantes, las redes virtuales pueden «atrapar» al individuo, pues le permiten crearse una falsa identidad y distanciarse de las demás personas (pérdida de contacto personal).

Las TIC, sobre todo los dispositivos como los teléfonos inteligentes, cobran atractivo por sí solas a los ojos adolescentes en los últimos tiempos. Existen diversas razones: la respuesta es rápida; las recompensas, inmediatas, y permiten interactividad y variadas posibilidades para relacionarse. Sin embargo, la práctica excesiva del hábito en apariencia inofensivo puede acabar en una adicción u ocultar problemas personales, familiares o psicopatológicos subyacentes.

Distinguir el buen uso del malo

El uso de las nuevas tecnologías resulta positivo siempre que no se dejen de lado el resto de las actividades sociales y habituales en la vida de un adolescente (estudiar, practicar deporte, ir al cine, salir con los amigos o rela-

EL AUTOR

Enrique Echeburúa es catedrático de psicología clínica de la Universidad del País Vasco, investigador del Centro de Investigaciones Biomédicas en Red de Salud Mental (CIBERSAM) y miembro de la Academia Jakiunde.

De manera similar a lo que sucede con las drogas, resulta difícil que un adicto a las redes sociales se considere como tal. Por lo general, sucesos negativos (fracaso escolar, trastornos de conducta, mentiras reiteradas y aislamiento social, entre otros) dan la señal de alarma a padres y educadores.

ISTOCK / ANNAELIZABETHPHOTOGRAPHY

SEÑALES DE ALERTA

Las principales señales de alarma que denotan la conversión de una afición en una adicción son:

- Privarse de sueño (menos de 5 horas) para estar conectado a la Red, a la que se dedica un tiempo excesivo de conexión.
- Descuidar otras actividades importantes, como el contacto con la familia, las relaciones sociales, el estudio o el cuidado de la salud.
- Recibir quejas en relación con el uso de Internet de alguien cercano, como los padres o los hermanos.
- Pensar en la Red a todas horas, incluso cuando no se está conectado a ella; mostrar una irritación excesiva cuando la conexión falla o resulta muy lenta.
- Intentar limitar el tiempo de conexión sin conseguirlo; perder la noción del tiempo.
- Mentir sobre el tiempo real que se está conectado.
- Aislarse socialmente, mostrarse irritable y empeorar el rendimiento en los estudios.
- Sentir una euforia y activación anómalas cuando se está delante de la pantalla.

cionarse con la familia). La cara negativa del fenómeno surge cuando existe un abuso por parte del joven, de manera que ese comportamiento le provoca aislamiento y ansiedad, afecta a su autoestima y pierde la capacidad de control. De hecho, cualquier inclinación desmedida hacia alguna actividad puede desembocar en una adicción, exista o no una sustancia química de por medio.

Conectarse a la Red nada más despertarse, al llegar a casa o justo antes de acostarse, y con ello reducir el tiempo dedicado a las tareas cotidianas (comer, dormir, estudiar o charlar con la familia) son algunos de los comportamientos usuales del adicto a las redes sociales o, en su caso, a las nuevas tecnologías. Es decir, más que el número de horas, el factor determinante en la adicción es el grado de interferencia negativa que ejerce ese comportamiento en la vida cotidiana del afectado. Así, el teléfono inteligente puede crear dependencia en individuos que consideran el dispositivo indispensable para la vida y que no saben cuándo deben prescindir de él. Su atención a los mensajes que reciben es constante, por lo que con frecuencia desatienden otras actividades, incluso la comunicación cara a cara, para contestar a los contactos virtuales.

En un estudio británico desarrollado en 2011 por Ofcom, ente regulador del Reino Unido para el sector de las telecomunicaciones, un 15 por ciento de los adolescentes admitía leer menos a causa del teléfono inteligente; un 34 por ciento afirmaba que lo usaba durante las comidas; el 40 por ciento reconoció que lo encendía nada más despertarse, y un 65 por ciento, que trasteaba con el aparato mientras socializaba con otras personas.

La mensajería inmediata, como el exitoso WhatsApp, favorece de alguna manera ese uso abusivo. La llegada de mensajes es perceptible siempre que se tiene conectado el teléfono a la Red. Por otro lado, la aplicación propicia las conductas controladoras. Se sabe si un individuo se halla en línea o a qué hora se ha conectado por última vez con solo echar un vistazo al dispositivo. También puede originar problemas de exclusión social (cuando una persona ve que no la incorporan a un grupo), de malentendidos (peleas o discusiones por no entender el tono irónico de un mensaje o considerarlo controlador) o de pérdida de intimidad (posibilidad de «copia y pega»).

Con todo, no debe confundirse el mal uso de las redes sociales con la adicción a ellas. En este último caso existe una pérdida de control, una absorción mental y una interferencia grave en la vida cotidiana (en la escuela, en la familia o en el ámbito social). Los comportamientos del usuario se tornan automáticos, emocionalmente activados y con poco control cognitivo sobre el acierto o error de la decisión. El adicto sopesa los beneficios de la gratificación inmediata, pero no repara en las posibles consecuencias negativas a largo plazo. Por ello, el abuso de las comunidades virtuales puede facilitar el aislamiento, el bajo rendimiento, el desinterés por otros asuntos, los trastornos de conducta y el quebranto económico (por la compra desmesurada de videojuegos, por ejemplo), así como el sedentarismo y la obesidad.

Diversos fenómenos advierten de que la adicción se ha instalado en el individuo: el uso excesivo va asociado a una pérdida de control, existen síntomas de abstinencia (ansiedad, depresión, irritabilidad) ante la imposibilidad temporal de acceder a la Red, se establece un estado de tolerancia (necesidad creciente de aumentar el tiempo de conexión en línea para sentirse satisfecho) y el comportamiento repercute de forma negativa en la vida rutinaria.

Las consecuencias del uso abusivo de un teléfono inteligente suponen, asimismo, una diversidad de efectos negativos: existe una focalización atencional en torno al dispositivo y sus aplicaciones, se reduce la actividad física, y no se es capaz de diversificar el tiempo e interesarse por otras actividades o temas. El sujeto muestra ansia por las redes sociales y se produce un flujo de transrea-

AMENAZAS EN LÍNEA

Además de la adicción, las redes sociales y las tecnologías de la información y de la comunicación comportan otras conductas de riesgo. Entre ellas, el acceso a contenidos inapropiados (pornográficos o violentos), el ciberacoso o la pérdida de intimidad. Asimismo, pueden incitar a la comisión de delitos (carreras de coches ilegales, por ejemplo).

lidad que recuerda la experiencia adictiva de las drogas. Se crea un efecto bola de nieve, ya que los problemas se extienden a todas las parcelas personales (salud, familia, escuela y relaciones sociales).

En definitiva, la dependencia y la supeditación del estilo de vida al mantenimiento del hábito conforman el núcleo central de la adicción. Así, la dependencia a las redes sociales no se caracteriza tanto por el tipo de conducta implicada, sino por la forma de relación que el sujeto establece con ella. Todo esto puede desembocar en una especie de analfabetismo relacional y facilitar la construcción de relaciones sociales ficticias.

Como ya se ha dicho, los adolescentes constituyen un grupo especialmente vulnerable a este trastorno por su tendencia a buscar sensaciones novedosas. A ello se suma su habituación y familiarización con Internet y las nuevas tecnologías. Sin embargo, existen sujetos más sensibles a desarrollar un comportamiento de dependencia y de falta de control. Solo hace falta pensar en la amplia disponibilidad ambiental de las TIC en las sociedades desarrolladas y el número reducido de personas que manifiestan problemas de adicción para confirmarlo.

Factores de riesgo

Ciertas características de personalidad o estados emocionales aumentan la vulnerabilidad psicológica a la adicción. Destacan la impulsividad, la disforia (estado anormal del ánimo que el sujeto experimenta como desagradable y que se caracteriza por oscilaciones frecuentes del humor), la intolerancia a los estímulos displacenteros —tanto físicos (dolores, insomnio o fatiga) como psíquicos (disgustos, preocupaciones o responsabilidades)— y la búsqueda exagerada de emociones fuertes, que se traduce en el deseo de manifestar una transgresión de las normas. Además, cabe la posibilidad de que el uso abusivo de las comunidades virtuales favorezca las conductas histriónicas y narcisistas, cuando no deformadoras de la realidad (por ejemplo, alardear del número de amigos agregados).

En ocasiones, un problema de personalidad subyace a la adicción: una timidez exagerada, una baja autoestima o un rechazo de la imagen corporal, entre otros, pueden contarse entre estas. Trastornos psiquiátricos previos (depresión, trastorno por déficit de atención e hiperactividad, fobia social u hostilidad) aumentan, asimismo, la conducta adictiva a las TIC y a las comunidades virtuales. El ambiente también influye. El aislamiento social o las relaciones con un grupo de personas habituadas a utilizar en exceso las nuevas tecnologías pueden incitar al adolescente a «engancharse». Esta tendencia a dejarse influir por el entorno o a compensar en el mundo virtual las carencias del mundo real se intensifica cuando no existe un ambiente familiar cohesionado capaz de modular los impulsos del joven.

Otras veces se trata de sujetos que se sienten insatisfechos con su vida o que carecen de un afecto consistente, déficits que intentan resolver con un mundo imaginario. Los dispositivos móviles de última generación actúan como una suerte de «prótesis tecnológica». Más que de un perfil de adicto a las nuevas tecnologías debe hablarse en estos casos de una persona propensa a sufrir adicciones. El contenido concreto del trastorno va a estar marcado por la disponibilidad ambiental.

Estrategias preventivas

En términos generales, debe enseñarse al adolescente a hacer un uso razonable de las nuevas tecnologías. Para ello, especialmente durante la infancia, hay que elaborar, junto con el niño, una planificación horaria de las distintas tareas que deberá realizar durante el día. También se recomienda limitar el tiempo de conexión (unas 1,5 horas diarias, excepto los fines de semana) y revisar los contenidos. Los padres y educadores deben instruir a los menores en configurar su intimidad, lo que implica, por ejemplo, explicarles que no deben exponer datos personales ni fotografías comprometedoras. Algunos adolescentes acceden a desvelar su intimidad por la presión del grupo, el sentimiento de pertenencia o el deseo de transgredir. Si el sistema preventivo falla, hay que darles seguridad para que, en el caso de que surja un problema, acudan a los padres o educadores en busca de ayuda.

Resulta conveniente que los progenitores participen de forma activa en la relación de sus hijos con Internet y

DREAMSTIME / VCLEMENTS

Las comunidades virtuales pueden «atrapar» a un individuo al permitirle elaborar una falsa identidad, distanciarse del contacto físico con otras personas o distorsionar el mundo real.

PROGRAMAS DE TRATAMIENTO

Algunos de los centros que tratan adicciones o problemas de salud mental en general disponen de un programa específico para la adicción a Internet. Entre ellos:

Centro de Tratamiento y Desintoxicación de Adicciones Llaurant La Llum
Partida de Terrabona, s/n
Picassent, Valencia
www.llaurantlallum.com

Capio Nightingale Hospital
Lisson Grove, 11-19
Marylebone, Londres
www.nightingalehospital.co.uk

las redes sociales: deben navegar con ellos en la Red, saber a qué páginas acceden e interactuar con ellos en su mismo lenguaje. En el ámbito escolar se requiere la alfabetización digital de los educadores. Asimismo, padres y docentes deben ayudar a los jóvenes a que desarrollen la habilidad de la comunicación cara a cara, lo que, entre otras cosas, supone: limitar el uso de aparatos tecnológicos y pactar las horas de uso; fomentar la relación con otras personas; potenciar aficiones tales como la lectura, el cine y otras actividades culturales; estimularles en la práctica del deporte y las actividades en equipo; desarrollar tareas grupales, como las vinculadas al voluntariado, y estimular la comunicación y el diálogo en la propia familia.

Tratamiento del trastorno

Como también ocurre en el ámbito de las drogas, en la adicción a las redes sociales o a los dispositivos tecnológicos resulta difícil que un adicto se considere como tal. Por lo general, un suceso negativo (fracaso escolar, trastornos de conducta, mentiras reiteradas, aislamiento social, problemas económicos, presión familiar, etcétera) desencadena la toma de consciencia del problema en los padres u otros familiares, más que en el propio afectado.

En el ámbito de las adicciones químicas (tabaquismo, alcoholismo, dependencia a opiáceos, etcétera), la meta terapéutica suele consistir en la abstinencia total de la sustancia en cuestión. En cambio, en el tratamiento de las adicciones sin drogas (con excepción del juego patológico) resulta implanteable ese mismo objetivo ya que se trata de conductas que, a pesar de estar descontroladas, son necesarias en la vida cotidiana, como conectarse a la Red o hablar por el teléfono móvil. Por ello, el objetivo terapéutico debe centrarse en el reaprendizaje del control de la conducta.

Las vías de intervención postuladas presentan gran similitud en todos los casos descritos. A corto plazo es importante el aprendizaje de respuestas de afrontamiento adecuadas ante las situaciones de riesgo (técnicas de control de estímulos). En la adicción a las redes sociales se trata de ejercer un control sobre el horario y la frecuencia de conexión a la Red, así como de eludir los lugares de riesgo (aislarse en la habitación para navegar por In-

Decálogo del uso inteligente del *smartphone*

1. **Limitar el tiempo de conexión para que el teléfono inteligente no se encuentre activo cuando se desarrollan actividades incompatibles con su uso (si se está en clase, estudiando o hablando con otra persona cara a cara).**
2. **Apagarlo cuando se va a dormir; respetar las horas de sueño.**
3. **Evitar, en los momentos fuera de línea, cualquier estímulo que pueda llamar la atención o provocar la tentación de mirar el dispositivo (sonido, tono de llamada, vibración). Ello ayuda a centrarse en la actividad que se desarrolla.**
4. **No llevar encima el teléfono inteligente o mantenerlo apagado en actividades de ocio o tiempo libre (salida a la playa, al monte, al cine, etcétera). De ese modo podrá disfrutar por completo del momento.**
5. **Cuidar las relaciones interpersonales cara a cara. Evitar dejar el móvil en un lugar visible (encima de la mesa, en las manos) cuando se está manteniendo una conversación con otra persona.**
6. **Apagar el teléfono inteligente cuando ya no se necesite su uso. Si se quiere utilizar una de sus aplicaciones que no requiera la conexión en línea, puede desactivar la itinerancia de datos (el 3G o la conexión a Internet) para posponer la llegada de mensajes de WhatsApp.**
7. **Planificar más actividades diarias en las que el uso del aparato esté restringido o no sea necesario (prácticas deportivas, de ocio, encuentros sociales).**
8. **Establecer unas reglas personales sobre el uso del WhatsApp: utilizarlo para mensajes informativos o envío de fotografías, pero no para sustituir las relaciones personales cara a cara, por ejemplo. Cuidar las relaciones verdaderas.**
9. **Configurar la intimidad de forma adecuada. No mostrar datos personales ni imágenes comprometidas.**
10. **Buscar un equilibrio entre las relaciones en línea y las directas.**

ISTOCK / MEREDITH MULLINS

Hay que enseñar a los niños y adolescentes a hacer un uso razonable de las nuevas tecnologías. Es función fundamental enseñarles a configurar su intimidad en las redes.

ternet). A medida que avanza el tratamiento, el control de estímulos tiende a hacerse menos estricto, pero la persona debe seguir unas reglas de conducta.

A medio plazo, una vez reasumido el control de la conducta, la terapia de mantenimiento requiere actuar sobre la prevención de recaídas. Se trata de identificar situaciones de riesgo y de aprender respuestas adecuadas para el afrontamiento de las mismas. Si una persona se mantiene alejada de la adicción durante un período prolongado (uno o dos años), la probabilidad de recaída disminuye de forma considerable. A medida que aumenta temporalmente el control de la conducta y que se es capaz de enfrentarse con éxito a las diversas situaciones presentadas en la vida cotidiana, el sujeto experimenta una percepción de control, la cual aumenta la expectativa de éxito en el futuro. Por último, y más a largo plazo, conviene solucionar los problemas específicos (de ansiedad, depresión, de pareja) e introducir cambios en el estilo de vida del individuo, de modo que sea capaz de hacer frente con éxito a las dificultades de la vida cotidiana y de obtener otras fuentes de gratificación alternativas al mundo virtual.

Según confirmó Kimberly S. Young, de la Universidad de San Buenaventura, en un reciente estudio, la mayoría de un grupo de 117 adultos con adicción a Internet conseguía controlar los problemas del trastorno a través de un tratamiento psicológico cognitivo-conductual de 12 sesiones. Esta mejoría se mantuvo a los seis meses de seguimiento. Daniel King, de la Universidad de Adelaida, y sus colaboradores adaptaron el mismo enfoque terapéutico para tratar, en su caso, a un adolescente de 16 años con adicción a Red. Los resultados fueron también positivos.

En conclusión, el objetivo terapéutico en las adicciones sin drogas se basa en el reaprendizaje de la conducta de una forma controlada. Concluida la intervención inicial, los programas de prevención de recaídas, en los que se prepara al sujeto para afrontar las situaciones críticas y abordar la vida cotidiana de una forma distinta, pueden reducir de manera notable el riesgo de volver a caer en la adicción. ★

Artículo publicado en *Mente y Cerebro* n.º 61

PARA SABER MÁS

¿Adicciones sin drogas? Las nuevas adicciones. E. Echeburúa. Desclée de Brouwer, Bilbao, 1999.

Cognitive behavior therapy with Internet addicts: Treatment outcomes and implications. K. S. Young en *Cyberpsychology & Behavior*, vol. 10, n.º 5, octubre de 2007.

Adolescentes y nuevas tecnologías: ¿innovación o adicción? J. L. Matalí y J. A. Alda. Edebé, Barcelona, 2008.

Adicción a las nuevas tecnologías en adolescentes y jóvenes. Dirigido por E. Echeburúa, F. J. Labrador y E. Becoña. Pirámide, Madrid, 2009.

Adicción a Internet y redes sociales. Tratamiento psicológico. M. Chóliz y C. Marco. Alianza Editorial, Madrid, 2011.

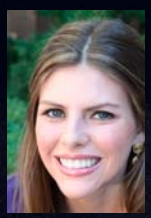
Adicción a las redes sociales y a las nuevas tecnologías en jóvenes y adolescentes. Guía para educadores. E. Echeburúa y A. Requesens. Pirámide, Madrid, 2012.

Cognitive-behavioral approaches to outpatient treatment of Internet addiction in children and adolescents. D. L. King, P. H. Delfabbro, M. D. Griffiths y M. Gradisar en *Journal of Clinical Psychology*, vol. 68, n.º 11, págs. 1185-1195, noviembre de 2012.

TECNOLOGÍA Varios estudios sugieren que los jóvenes enganchados al teléfono inteligente están condenados mental y socialmente. Pero la realidad no es tan simple

¿Está embotando el móvil el cerebro de los adolescentes?

CARLIN FLORA



LA AUTORA

Carlin Flora es periodista y editora de *Psychology Today*. Se licenció en la Universidad de Columbia y ha colaborado con numerosas publicaciones relacionadas con la salud.

¿Hay algún colectivo más difamado que el de los adolescentes? Cuando vagan en pandas despiertan temor, se les evita o se les dice que se calmen. Son desgarbados, narcisistas, superficiales, se sienten fuera de lugar, se creen que tienen derecho a todo, están borrachos de hormonas. Y, por si fuese poco, ¿no han oído que el móvil les está sorbiendo el seso? Criados al resplandor de las pantallas de los aparatos digitales, los adolescentes modernos son depresivos, antisociales, están ansiosos. E, irremediablemente, ya no prestan atención a nada más.

Si los teléfonos inteligentes se han convertido en un símbolo de la adolescencia es por su ubicuidad. Según un informe del Pew Research Center, el 92 por ciento de los adolescentes de EE.UU. (definidos en el documento como aquellos con edades comprendidas entre los 13 y los 17 años) declaran usar Internet a diario, y el 24 por ciento de ellos confiesa hacerlo «casi a todas horas». Solo el 12 por ciento afirma conectarse una sola vez al día.

Los últimos titulares sobre adolescentes transmiten la idea de que sus amados móviles están abocándolos a contraer trastornos mentales y al aislamiento social. Un estudio publicado en 2017 en *Child Development* y dirigido por Jean Twenge, profesora de psicología de la Universidad Estatal de San Diego, constataba que los adolescentes actuales tienen menos tendencia que las generaciones precedentes a beber alcohol, mantener relaciones sexuales, sufrir embarazos, conducir, salir con una pareja y trabajar. En otro artículo, publicado en la revista *The Atlantic*, Twenge acababa convirtiendo esas tendencias aparentemente positivas en algo básicamente negativo: una preocupante resistencia a crecer y madurar. Insertaba algunas estadísticas que apuntaban a que se está produciendo un deterioro de la salud mental de los adolescentes, y culpaba de ello a los teléfonos. Escribía: «Existen pruebas contundentes de que los aparatos que hemos puesto en manos de los jóvenes están ejerciendo una profunda repercusión en sus vidas y causándoles una gran infelicidad».

Un mes después, en un artículo que ocupó la portada del *New York Times Magazine*, se daba a conocer el alarmante aumento en el número de universitarios afectados por «ansiedad acuciante» y se señalaba a las redes sociales como uno de los factores responsables. Estos artículos son solo los de la última hornada. La psicóloga social Sherry Turkle, del Instituto de Tecnología de Massachusetts, acaparó docenas de titulares cuando en 2015 publicó su libro *En defensa de la conversación: El poder de la conversación en la era digital* (Ático de los Libros, 2017). En él argumentaba que tanto adultos como adolescentes estaban perdiendo la capacidad de entenderse y prestarse atención mutua por culpa de la naturaleza desarticulada y solitaria de las comunicaciones electrónicas. Y, para Turkle, esas son las facultades que nos hacen humanos.

Pero, tal vez previsiblemente, las generaciones de adolescentes que han madurado en la era del teléfono inteligente no están sufriendo estragos irremediables, y ni siquiera más que otras. Y los móviles no son el claro chivo expiatorio de los cambios de conducta observados en las nuevas generaciones del siglo XXI. «Durante el mismo período al que alude Twenge, también ha habido mejoras en salud mental», matiza Laurence Steinberg, catedrático de psicología de la Universidad Temple de Pensilvania y experto en el desarrollo adolescente. Hace dos años, la propia Twenge publicaba con dos colegas un estudio en el que concluía que los adolescentes de hoy eran más felices y estaban más satisfechos con la vida que sus predecesores.

El análisis es complicado porque los investigadores se centran en aspectos diferentes de la salud mental y los miden de distinta manera. Pero aludir a «los jóvenes de hoy» con tono pesimista no es nuevo. «Cada vez que aparece una nueva forma de ocio o un nuevo avance tecnológico, hay adultos que afirman: "esto está acabando con nuestros hijos"», opina Steinberg, autor de *Age of opportunity* («La edad de las oportunidades»), obra publicada en 2014 sobre la gran capacidad de cambio de los adolescentes. «Ha pasado con el rock y con los ordenadores. La juventud del mundo ha sobrevivido a todo, y estoy convencido de que sobrevivirá a los teléfonos inteligentes.»

La misma cualidad que hace adaptables a los adolescentes es también su punto vulnerable. Al inicio de la pubertad, el cerebro muestra una elevada plasticidad, una notable capacidad de remodelación. Impulsados a buscar

En síntesis: Generación digital

1 Estudios recientes han planteado que el uso del móvil favorece la depresión, la ansiedad y el aislamiento social en los adolescentes. Sin embargo, no se ha confirmado la relación causal de esas correlaciones, y todavía muchos investigadores reconocen no saber cómo afectará al desarrollo cerebral y al comportamiento.

2 A las redes sociales se las acusa a menudo de ser culpables de los problemas mentales que afectan a los adolescentes. Pero algunos de los efectos problemáticos del uso del móvil los motivan otros factores, como dormir menos, no las aplicaciones en sí.

3 Es fácil culpar a las nuevas tecnologías de los problemas de la adolescencia, pero los traumas psicológicos y la pobreza son mucho más graves. Así, por ejemplo, la inestabilidad económica tras la recesión probablemente sea más responsable del repunte de la ansiedad que el uso del móvil.

lo novedoso y tendentes a asumir riesgos, los jóvenes poseen circuitos neuronales flexibles que facilitan la adaptación al entorno mientras toman decisiones y aprenden. A medida que inician la edad adulta, la ventana de tiempo en que se forjan las conexiones entre regiones cerebrales empieza a cerrarse y su conducta se vuelve más rígida. «Cualquier vivencia que se experimente en la época en que el cerebro es maleable tiene posibilidades de influir en él», afirma Steinberg. El cerebro de los niños y los adolescentes se ve influido por factores de todo tipo: progenitores, amigos, escuela, etcétera. «Los teléfonos inteligentes no tienen ninguna relevancia especial. Ahora bien, todo aquello a lo que uno dedica más tiempo deja una huella más profunda en el cerebro.»

Lo que sabemos y lo que no

En 2015, Lauren Sherman, ahora investigadora posdoctoral en Temple, presenció en primera persona el injustificado pánico por la relación entre móviles y adolescentes. Sabedora del grado de felicidad que les proporcionan las gratificaciones a los jóvenes (muestran una activación en las regiones de recompensa del cerebro mayor que los niños o los adultos), quiso explorar las respuestas neuronales a los «me gusta» de las redes sociales. Invitó a un grupo de estudiantes de secundaria al laboratorio para que miraran una versión de Instagram mientras yacían en el interior de un escáner de resonancia magnética. Había manipulado un conjunto de imágenes subidas a esa red social de tal modo que algunos las viesen con muchos «me gusta», mientras que otros las observasen con pocos. Entre las imágenes había fotografías aportadas por los participantes en el estudio.

Era más probable que los probandos les dieran su «me gusta» a las fotografías si creían que estas ya tenían muchos votos. También manifestaban más actividad en las regiones implicadas en la cognición social y la atención visual, como si estuvieran pensando más en las fotografías más populares y estuvieran examinándolas en detalle. Cuando los sujetos veían que sus propias fotos recibían multitud de «me gusta», mostraban una respuesta en el estriado ventral, un área que interviene en la gratificación.

La publicación del estudio en *Psychological Science* desató una ola de exageraciones. «Puesto que implican los mismos circuitos cerebrales, la prensa llegó a decir que los "me gusta" eran como el *crack*. ¡Y no lo son en absoluto!», afirma Sherman. Una emisora de televisión se atrevió a proclamar que los «me gusta» eran mejores que las drogas y el sexo.

La propia Sherman analizó transcripciones de charlas que había entablado a través del Instant Messenger de AOL en sus años de adolescencia. Cree que el tintineo que avisaba de la respuesta a un mensaje no era tan distinto de los «me gusta» que reciben hoy los adolescentes. Fuese una piedrecita lanzada por la noche contra la ventana o el esperado timbre de un teléfono de disco, podemos suponer que cualquier signo de interacción social inminente siempre resultó estimulante para el cerebro joven.

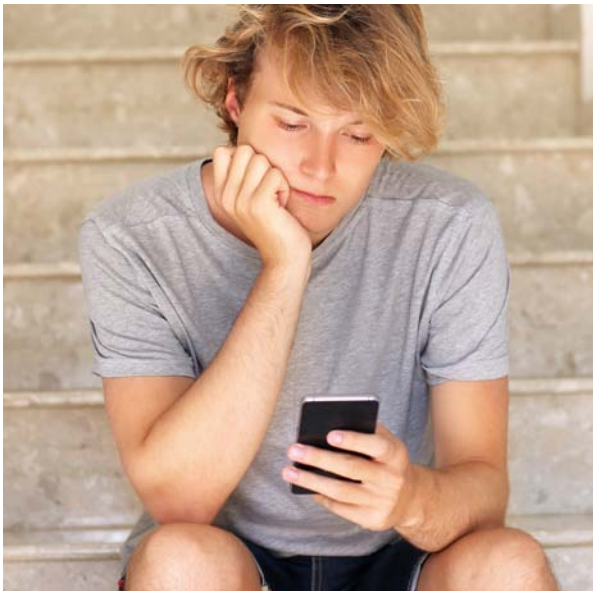
Pero, a diferencia del teléfono de disco o de la mensajería instantánea en el ordenador de sobremesa, los móviles se han convertido en apéndices corporales, lo que alimenta la angustia por su efecto en los adolescentes. «No contamos con indicios claros sobre cómo está afectando el móvil al desarrollo cerebral», asegura Nicholas Allen, director del Centro de Salud Mental Digital de la Universidad de Oregón. «Cualquiera que diga otra cosa hace cábalas. La bibliografía sigue creciendo, pero todavía es solo correlacional», advierte Steinberg. E incluso estos resultados basados únicamente en correlaciones conforman una mezcla de hallazgos a favor y en contra, con algunos estudios que destacan los riesgos del acoso cibernético, y otros que subrayan todos los recursos en línea que pueden resultar útiles a los adolescentes que afrontan problemas.

Cuesta llevar a cabo los estudios a largo plazo que podrían sacar a la luz una relación causal. «No se puede designar al azar qué adolescentes van a tener teléfono y cuáles no», dice Steinberg. Otra dificultad de orden práctico es que el examen de los adolescentes pasa por obtener primero el permiso de los padres. Eso significa que las predicciones del experto son a menudo extrapolaciones de investigaciones realizadas con estudiantes universitarios. Para complicar más las cosas, se ha descubierto que algunas regiones del cerebro, como la corteza prefrontal, no maduran totalmente hasta mediados de la veintena.

Otra traba en el diseño de estos estudios reside en definir con exactitud qué cuenta como móvil inteligente. Estos aparatos son un teléfono, una cámara, una consola de videojuegos y una enciclopedia. Y centrarse en las aplicaciones predilectas de los adolescentes, como Snapchat o YouTube, no ofrece un horizonte lo bastante amplio. Steinberg argumenta que preguntarse cómo están afectando las redes sociales a los jóvenes es como preguntarse por el efecto de la televisión sin distinguir entre ciertos programas de telerrealidad y la adaptación de un clásico.

Entre lo que empieza a decirse de los jóvenes de la Generación Z (aquellos nacidos alrededor del año 2000), lo que más ha cuajado es que son más depresivos y ansiosos y que la culpa es del teléfono. La realidad es que existe «una pequeña pero persistente relación transversal [observada en un mismo momento] entre el tiempo que pasan conectados y la depresión y la ansiedad», afirma Allen, «pero no podemos dar por sentado que sea causal». (El tiempo de conexión también se define de modo dispar: algunos estudios se centran solo en los videojuegos o las redes sociales.) Para Steinberg, una hipótesis verosímil es que la relación causal sigue el sentido contrario: «No es difícil imaginar que un adolescente deprimido prefiera pasar el tiempo encerrado en su habitación, conectado, antes que salir».

Larry D. Rosen, catedrático emérito de psicología de la Universidad Estatal de California en Dominguez Hills y uno de los autores de *The distracted mind: Ancient brains*



ISTOCK / VLG

Fuese una piedrecita lanzada por la noche contra la ventana o el esperado timbre de un teléfono de disco, cualquier signo de interacción social inminente siempre resultó estimulante para el cerebro joven.

in a high-tech world («La mente dispersa: Antiguos cerebros en un mundo de alta tecnología»), sospecha que, si bien es posible que los jóvenes que sufren depresión o ansiedad usen el móvil de modo distinto, la influencia probablemente sea recíproca. Cree que la comparación social (los usuarios de las redes sociales se sienten fatal con su vida después de ser bombardeados por las versiones en color de rosa de la vida de los demás) y el contagio emocional (los exabruptos en línea afectan al estado mental de los usuarios) son posibles culpables. Que el adolescente sufra o no una crisis de autoestima o tristeza por influencia de otros depende de con quién se esté relacionando en línea y de lo que ande buscando exactamente.

Los investigadores están analizando ahora este aspecto del uso de las redes sociales. Oscar Ybarra, de la Universidad de Michigan, y sus colaboradores constataron que el bienestar subjetivo se veía afectado negativamente por el uso pasivo de las redes sociales debido a la envidia que suscitaban las comparaciones. En cambio, la participación activa (colgar contenidos y relacionarse con los otros, en lugar de permanecer expectante) predijo mayores niveles de bienestar subjetivo, presumiblemente porque el uso activo crea capital social y hace que los usuarios se sientan más conectados con otras personas. En otro ejemplo, un estudio de la Facultad de Educación de Harvard halló que los adolescentes a los que se instó a valorar críticamente las series de imágenes de usuarios de Instagram (reconocer que las fotografías estaban retocadas y que no eran representativas de la realidad) tenían menos sentimientos negativos, sobre todo si antes se habían comparado desfavorablemente con otros usuarios de la red.

Si bien el estado de ánimo de los adolescentes podría, en general, resistir bien las vicisitudes de las redes sociales, otras áreas del desarrollo cognitivo suscitan una preocupación creciente. Harry Wilmer y Jason Chein, psicólogos de Temple, hallaron un posible vínculo entre un empleo profuso del teléfono inteligente y la incapacidad de tolerar demoras en la gratificación (como, por ejemplo, tomar una pequeña suma de dinero ahora en lugar de aguardar más y recibir un importe mayor). Se desconoce todavía si las personas impulsivas pasan más tiempo con el teléfono o si los teléfonos nos están haciendo a todos más impacientes.

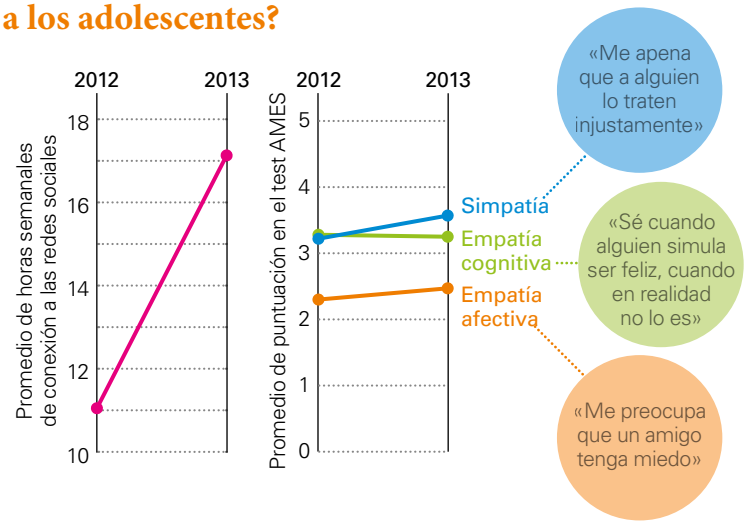
Para Rosen, la gran preocupación no solo radica en el uso que los adolescentes están dando al móvil, sino en la «ansiedad tecnológica» y la nomofobia (sentimientos negativos por no tener el teléfono), que los distraen de otras tareas. Las investigaciones demuestran que la multitarea lleva a un peor rendimiento en todos los quehaceres. Por medio de una aplicación, Rosen contabilizó cuántas veces desbloqueaban sus alumnos el teléfono cada día: «En promedio eran cincuenta. Y permanecían conectados unos cinco minutos cada vez». La mayoría de esos vistazos tenían que ver con la comunicación, ya que las aplicaciones más consultadas eran Facebook, Instagram, Snapchat y YouTube. «Sabemos que la mitad de las veces que la gente ingresa en algún sitio es porque recibe una notificación.» Los adultos tampoco parecen escapar a ello: un estudio británico reveló que la mera presencia de un teléfono sobre la mesa en la que dos personas mantenían una conversación acerca de un tema trascendente deterioraba el diálogo. Incluso si se encontraba desconectado, influía cognitivamente en los sujetos.

Pero la distracción momentánea es una cosa, y el posible daño cerebral a largo plazo motivado por el estrés otra más inquietante. «Lo que sucede, estoy convencido, es que después de echar varios vistazos [y dejar de mirar el móvil otras tantas veces], las glándulas suprarrenales segregan cortisol. Un poco está bien, pero el exceso no. A medida que esta hormona se acumula, la gente se vuelve ansiosa. Y el único modo de contener ese impulso es volver a mirar el teléfono», explica Rosen.

El investigador se pregunta si la secreción sostenida de cortisol influirá en el desarrollo de la corteza prefrontal, la región que, entre otras funciones, controla los impulsos y la toma de decisiones. Esta es la última región del sistema nervioso cuyas neuronas quedan envueltas por mielina, un recubrimiento que facilita la transmisión de impulsos nerviosos. «Mi hipótesis es que los jóvenes están empleando la corteza prefrontal de un modo distinto y, tal vez, menos eficiente», aduce Rosen, quien utiliza espectroscopía funcional del infrarrojo cercano para analizar la corteza prefrontal de usuarios empedernidos y moderados del teléfono. Ha comprobado que, por lo menos mientras llevan a cabo una tarea ejecutiva,

¿Hacen las redes sociales mejores a los adolescentes?

Se ha dicho que las redes sociales hacen aflorar lo peor de los adolescentes y que incluso alteran sus aptitudes sociales. Las investigadoras holandesas Helen G. M. Vossen y Patti M. Valkenburg pusieron a prueba esa idea. Encuestaron a 942 jóvenes de 10 a 14 años y les entregaron un test denominado «Evaluación de la Empatía y la Simpatía en el Adolescente», que volvieron a realizar al cabo de un año. Observaron que, en ese tiempo, el uso de las redes sociales aumentó en paralelo a la capacidad de los jóvenes de entender a sus iguales y compartir sentimientos con ellos.



FUENTE: «DO SOCIAL MEDIA FOSTER OR CURTAIL ADOLESCENTS' EMPATHY? A LONGITUDINAL STUDY», POR HELEN G. M. VOSSEN Y PATTI M. VALKENBURG, EN *COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR*, VOL. 63; OCTUBRE DE 2016; AMANDA MONTÁÑEZ (*gráfico*)

los empedernidos usan la corteza prefrontal de modo distinto que los moderados.

Vidas digitales, contrapartidas reales

A los adolescentes aferrados al móvil se les ha tachado de solitarios, carentes de empatía y hasta de incapaces de entablar relaciones «reales» con amigos o parejas amorosas. El temor es que el uso del teléfono inteligente disuada —o reemplace— las conductas saludables, como los encuentros cara a cara.

Los investigadores, sin embargo, no se muestran tan preocupados. «No hay indicios de que el uso de redes sociales altere el desarrollo de las habilidades sociales. La mayoría de los adolescentes se relacionan en las redes con las mismas personas con las que lo hacen cara a cara», afirma Steinberg. Según Allen, la ironía radica en que lo que más atrae a muchos adolescentes es la posibilidad que les brinda el móvil de explorar relaciones de todo tipo eludiendo la vigilancia directa de los padres. De hecho, conectarse a través del móvil incluso podría mejorar la empatía.

En 2016, un estudio holandés analizó a 942 adolescentes y lo hizo de nuevo al cabo de un año. Aparentemente, el uso de las redes sociales durante ese tiempo mejoró su capacidad de comprender a sus compañeros y compartir con ellos sus sentimientos. Según otro de los estudios con los que Sherman quiso investigar el modo en que las redes sociales repercuten en la intimidad, el mayor grado de conexión entre dos chicas adolescentes se lograba en las conversaciones presenciales, pero no era mucho mayor que cuando charlaban por videoconferencia. Sherman cree que las plataformas de comunicación nos acercarán cada vez más a medida que vayan siendo más audiovisuales.

¿Qué hay del incesante intercambio de mensajes escritos? Jay Giedd, director de psiquiatría infantil y adolescente de la Universidad de California en San Diego, afirma que, en cualquier caso, los jóvenes tienden a mejorar en la interpretación de las expresiones faciales cuando cumplen la veintena. En lo que atañe a la forma en que se están relacionando entre ellos, «no se debe confundir "diferente" con "defectuoso"», aclara. «Algunos afirman que el estilo que usan en sus mensajes es malo, pero están comunicando ideas, aunque su prosa y su gramática no sean las que nos gustaría ver.» En lugar de buscar carencias, Giedd se pregunta acerca de las contrapartidas: «¿En qué tipo de cosas demuestra ser mejor su cerebro? ¿En cribar textos? ¿En seguirles los pasos a más amigos?».

Incluso la suposición de que los encuentros presenciales son más gratificantes y profundos no siempre es cierta. Sherman preguntó a sus participantes si les resultaba más cómodo hablar sobre ciertos temas por vía digital; por ejemplo, mediante el envío de mensajes de texto. Le respondieron que si querían decir algo realmente emotivo y creían que podían echarse a llorar, preferían el envío de mensajes. Y, dado que los adolescentes acostumbran a relacionarse en línea con los amigos de la vida real, es posible que entre ellos se esté trabando un vínculo distinto y más profundo gracias a intimidades que comparten así pero que les resultarían más difíciles de expresar de viva voz.

Menos benigno que el intercambio de mensajes de texto es el acceso sin precedentes a la pornografía que ofrece el móvil, lo cual podría dificultar que muchos adolescentes, sobre todo aquellos con otros factores de riesgo, entablen relaciones amorosas en la vida real. «Aunque no existen pruebas concluyentes, la exposición sin restricciones a la pornografía podría influir en su manera de entender la sexualidad y las relaciones afectivas, sobre todo si sus primeros devaneos con el sexo consisten en eso», afirma Allen. Un estudio de 2016 reveló que cerca de tres cuartas partes de los adolescentes (sin distinción de género ni de entorno social o procedencia) notificaron un problema sexual, como deseo escaso o incapacidad para alcanzar el orgasmo, con valores de

ansiedad elevados como consecuencia. La autora del estudio, Lucia O'Sullivan, profesora de psicología de la Universidad de Nueva Brunswick, en Canadá, cree que la mayoría de los jóvenes acaba habituándose a la pornografía. Para ella, los resultados del estudio podrían deberse más a cuestiones generales de salud mental y al hincapié que la educación sexual hace en el embarazo y las infecciones, en lugar de explorar con más amplitud la comunicación y el funcionamiento de las relaciones sexuales.

Mientras los adolescentes se sumergen en el complejo mundo de la sexualidad y las relaciones de todo tipo, también se están encontrando a sí mismos. Formar una identidad es una tarea ardua, y algunos se preguntan si el apego excesivo o la obsesión por el móvil pueden frustrar oportunidades para madurar y acabar forjándose como personas. «Las redes sociales constituyen un lugar donde los adolescentes se expresan y piensan sobre cómo se están mostrando ante los demás», afirma Sherman. «Una de las primeras hipótesis era que los jóvenes se conectarían y explorarían identidades nuevas para convertirse en otra persona. Eso no parece ser mayoritario.» Con todo, no significa que no estén sometiendo a prueba versiones ligeramente distintas de una identidad básica.

Los adolescentes demuestran habilidad en no ser descubiertos e ingenio en la promoción de su personalidad pública y privada. «Algunos cuentan con un perfil público y con una "Finsta": una cuenta de Instagram falsa donde, paradójicamente, exhiben su verdadero yo», indica Sherman. En esos casos, comparten fotos grotescas de su cara o rosarios de pensamientos sin retocar, entre otros contenidos. La tendencia seguramente ha influenciado la funcionalidad de Instagram. «Ahora es posible enlazar dos cuentas, lo que probablemente sea una respuesta directa a los usuarios que crean cuentas secundarias», añade. «Los adolescentes amoldan esos entornos virtuales a sus propios fines. Pasamos muchísimo tiempo debatiendo sobre los efectos que las redes sociales ejercen sobre ellos, pero están interaccionando con esas herramientas y las están cambiando. La relación es recíproca.»

Theo Klimstra, profesor adjunto de psicología del desarrollo en la Universidad de Tilburg, en los Países Bajos, considera los móviles inteligentes como un arma de doble filo para la formación de la identidad. «Una cosa que los adolescentes suelen hacer es buscar a personas que son como ellos para hallar un espejo», explica. Si creces en un lugar donde hay muy poca gente como tú, las redes sociales hacen posible encontrar ese espíritu afín. Muchos investigadores señalan el ejemplo de los adolescentes homosexuales que no se atreven a salir del armario en su localidad, pero sí encuentran modelos a seguir en las comunidades virtuales. Los posibles inconvenientes, advierte Klimstra, son la tiranía de tener que elegir entre demasiadas opciones y el riesgo de ser víctima de comentarios y reproches crueles. Internet puede paralizar a los adolescentes con su abrumadora variedad de identidades potenciales y dañar su autoestima con las reacciones radicales que sacuden las redes sociales.

ISTOCK / MIXMIKE

El psicólogo Laurence Steinberg argumenta que preguntarse cómo están afectando las redes sociales a los jóvenes es como preguntarse por el efecto de la televisión sin distinguir entre ciertos programas de telerrealidad y la adaptación de un clásico.

Aunque el teléfono móvil no esté fomentando el aislamiento social de los adolescentes ni esté agravando la confusión acerca de su identidad, sí parece estar arrebatándoles parte de un elemento esencial de su etapa vital: el sueño. Ahora duermen menos. A partir de un compendio de datos pertenecientes a 690.747 niños de 20 países entre 1905 y 2008 se calculó que, hoy, los jóvenes duermen una hora larga menos que hace un siglo.

Sakari Lemola, profesor ayudante de psicología de la Universidad de Warwick, comprobó hace poco que los jóvenes que poseen teléfonos inteligentes se van a dormir más tarde por la noche. «La razón más probable es que se conecten a las redes sociales. También hemos observado que el uso de medios electrónicos cerca de la hora de ir a la cama acarrea dormir menos y más síntomas de insomnio. El sueño breve y de mala calidad aparece vinculado a su vez a síntomas depresivos», explica.

Son varias las conexiones posibles, asegura. Las modernas pantallas planas emiten más luz azul, que suprime la melatonina, una hormona segregada por la glándula pineal durante la noche o en la oscuridad y que regula nuestro reloj interno. El intercambio de mensajes o comentarios con los amigos en las redes sociales excita a los adolescentes y dificulta la conciliación del sueño. Y no es fácil apagar el móvil cuando este ofrece incontables opciones de entretenimiento.

Lemola señala que otro estudio reciente mostró que, en los adultos jóvenes, dormir poco puede contribuir a generar problemas graves de salud mental, como sínto-

¿La clave de un estudio de 300 millones de dólares sobre el cerebro de los adolescentes? El teléfono inteligente

¿Qué pensaríamos si el tan denostado móvil pudiera salvaguardar la salud mental de los adolescentes y ayudara a los expertos a conocer otros aspectos de su desarrollo?

Al menos la mitad de los trastornos mentales aparecen antes de los 14 años, y el 75 por ciento, antes de los 24, un hecho al que Jay Giedd, director de psiquiatría infantil y adolescente en la Universidad de California en San Diego, ha dedicado su carrera como investigador. La razón por la que los síntomas surgen en ese momento guarda relación con la plasticidad del cerebro adolescente y con los cambios que sobrevienen durante ese período, que es la misma por la que responden bien al tratamiento. Si reciben ayuda, claro está: «En promedio, el plazo de tiempo que transcurre entre que alguien cae deprimido y recibe tratamiento es de diez años», afirma Giedd. «Es la vergüenza de nuestra profesión. Uno de cada siete jóvenes está deprimido.» Sin embargo, muy pocos reciben terapia.

Los síntomas de la enfermedad mental consisten a menudo en cuestiones como cambios de humor, cosas que todo adolescente experimenta. «¿Cómo saber si un adolescente se está comportando simplemente como tal? He ejercido la psiquiatría durante casi treinta años y resulta difícil de decir», confiesa Giedd. «La clave para el diagnóstico es el cambio. Pero el estado de referencia puede ser de todo tipo: algunas personas son extravertidas; otras, tímidas. Si uno viene a la consulta una vez cada seis meses y le preguntamos "¿has sido feliz durante este tiempo?", nos podemos dar por afortunados si conseguimos que nos explique si ha sido feliz esa mañana.»

¿ Qué papel desempeñan aquí los móviles? Al supervisar la actividad del adolescente en línea, los investigadores pueden detectar cambios porque existe una base de referencia fiable. A este respecto, Giedd se muestra optimista y cree que la tecnología móvil ayudará algún día a los adolescentes más que los medicamentos.

Un proyecto emblemático está analizando en estos momentos las aplicaciones de los móviles para ver los efectos que los teléfonos inteligentes, junto con otros factores, ejercen sobre el cerebro adolescente a lo largo del tiempo. El estudio ABCD (siglas en inglés de «Desarrollo Cognitivo del Cerebro Adolescente») ha recibido 300 millones de dólares de financiación. «Más que toda la investigación sobre adolescentes que se haya hecho hasta hoy en todo el mundo», asegura Giedd.

El estudio tiene su sede central en San Diego, pero contará con 21 centros repartidos por Estados Unidos. El equipo ha reclutado hasta la fecha a cerca de 7000 niños de 9 y 10 años (el objetivo son 11.500) que serán objeto de seguimiento durante los próximos diez años como mínimo. Sus cerebros serán escrutados cada dos años con las modernas técnicas de diagnóstico por imagen, y se les seguirá el paso mediante los móviles y otras aplicaciones entre cada tres y seis meses. La primera tanda de datos se ha recabado en diciembre de 2017, y todos los datos estarán disponibles sin restricciones para otros investigadores que quieran usarlos.

Giedd predice que los escáneres cerebrales mostrarán cambios sutiles pero tangibles con el tiempo; no en el tamaño del cerebro, sino en sus conexiones. «El volumen de datos que recibimos en nuestra vida ha crecido exponencialmente, y creo que veremos emerger partes del cerebro responsables de priorizar y de rastrear. Tal vez algún día podamos afirmar: "He aquí un cerebro propio de la era digital y otro de otra época". Aunque hoy ni con el autismo ni con la esquizofrenia somos capaces de hacerlo.»

---

mas psicóticos. «Por una parte, confío en que la mayoría de los adolescentes sean capaces de amoldarse a las nuevas oportunidades que brindan las redes sociales», subraya el investigador. «Por otra, existe una minoría más vulnerable y que corre un mayor riesgo de padecer problemas mentales que las generaciones precedentes. Es probable que el aumento en el uso de los medios electrónicos y el deterioro de la calidad y la duración del sueño esté teniendo una gran influencia en la salud mental, aunque puede que otros cambios en la vida del adolescente —desde la adaptación a la vida urbana hasta el estrés en la escuela— también estén desempeñando un papel.»

Cuando un padre preocupado y nervioso le interpela, Steinberg le pregunta a su vez: «¿Qué está dejando de hacer su hija mientras anda con el móvil? Si no duerme, no practica deporte, no estudia y no estimula su mente con actividades nuevas y exigentes, entonces no es saludable». Pero las ideas sobre qué es «nuevo y exigente» también podrían ser cambiantes. «Antes, si alguien me hubiera preguntado qué era mejor para un adolescente, si un violín o el videojuego *Assassin's Creed*, habría pensado que se trataba de una broma», confiesa Giedd. «Pero he acabado viendo los dotes de estrategia, retentiva, reconocimiento de patrones y reflejos que exige *Assassin's Creed*. Y mirar vídeos de calidad probablemente sea un mejor modo de aprender que la lectura. Me resulta difícil pronunciar estas palabras, pero, si nos atenemos a la forma en que el cerebro asimila la información, podrían ser ciertas.»

Los adultos de hoy

En lo que atañe a los peligros que afrontan los adolescentes, las flamantes tecnologías constituyen un foco de atención más interesante que los problemas habituales, ya enquistados. Ese sesgo puede deformar nuestro sentido de la proporción: además de dormir poco, explica Allen, los conflictos familiares son una fuente capital de problemas mentales para el adolescente. «El conflicto y el estrés afectan al cerebro, al igual que la falta de afecto y apoyo. ¿Por qué nos preocupan tanto los móviles cuando tenemos tantas pruebas evidentes de esos otros factores?» Steinberg coincide: los problemas que ante todo deberían preocuparnos son los traumas psicológicos, la pobreza, la violencia y el consumo de drogas duras, pues todos ellos repercuten profundamente en el desarrollo del adolescente.

La ansiedad generada por el móvil podría ser simplemente una tapadera de la dificultad de asistir al crecimiento y maduración del niño. «Vemos que a nuestros hijos no les interesa pasar el tiempo con nosotros o que andan ocupados en algún tipo de actividad anómala, todas esas cosas que vinculamos con la adolescencia en general», opina Sherman. Pero, en lugar de aceptar los cambios como normales, nos preguntamos: «¿Qué es distinto? ¡Ah! Toda esa nueva tecnología». Al fin y al cabo, los miembros de la generación X y los *millenials* pasaron sus primeras décadas de vida pegados al televisor o enfrascados en versiones primitivas de las comunicaciones electrónicas.

Asimismo, resulta útil adoptar la visión antropológica, asegura Klimstra. Los adolescentes de hoy están creciendo en un mundo muy distinto. «A través de nuestro prisma, los selfies y las redes sociales pueden parecer narcisistas, pero todo está vinculado con el contexto.» Y el suyo es uno impregnado por la inseguridad económica. «El desempleo es galopante en muchas partes del mundo. Es realmente difícil emprender tu propia vida si eres joven; emanciparse de los padres y obtener la independencia económica y psicológica. Esos son peligros peores que el uso del móvil», matiza Klimstra.

Los investigadores ven oportunidades para paliar los efectos negativos del uso del teléfono. Rosen insta a los adolescentes a que no se conviertan en «el perro de Pavlov» y desconecten las notificaciones. Además, recomienda a los padres que prediquen con el ejemplo y no toqueteen tanto sus propios teléfonos. Es una gran pregunta sin respuesta: ¿cómo influyen los padres adictos al móvil en el desarrollo mental de sus hijos, cuando ellos mismos están menos implicados y menos pendientes de ellos?

«En EE.UU., los padres regalan a sus hijos un teléfono móvil a los 12 años y les dicen: "Suerte con las noticias falsas, el acoso y el porno"», denuncia Allen. «Esperamos que maduren de golpe y aprendan a lidiar con el mundo de los adultos. Debemos apuntalar esas experiencias e irlas moldeando con el tiempo, para que así vayan adquiriendo su autonomía. Sin duda, es un ámbito donde la educación y las políticas públicas desempeñan un papel.» Giedd coincide: «El terapeuta más solicitado del mundo no es el Dr. Phil [psicólogo y presentador de un popular programa de televisión en EE.UU.], sino Siri [el asistente de iPhone]. Ella recibe más preguntas sobre salud mental que nadie. Y eso no es responsabilidad de Apple. ¿Qué podemos hacer mejor cuando es ahí donde acuden los adolescentes?».

Puesto que los especialistas están de acuerdo en que mantener una buena relación con los progenitores es uno de los aspectos esenciales para la salud mental del adolescente, lo mejor que pueden hacer los padres es entenderse con sus hijos en el uso de la tecnología. Según Allen, hay que preguntarles qué les fascina del móvil. Es mucho más productivo que decir «déjalo en la mesa».

Un poco de fe en el deshilvanado espíritu adolescente también puede contrarrestar el pánico generado por el móvil. «La razón por la que somos nosotros quienes estamos aquí y no los neandertales», concluye Giedd, «es porque tenemos adolescentes. Los neandertales desconocían la adolescencia: eran padres a los 12 años. El uso que hacían de las herramientas no cambió en absoluto durante casi 200.000 años. Su cerebro era más voluminoso que el nuestro, pero fueron incapaces de adaptarse cuando el clima cambió. Por su naturaleza, el cerebro adolescente se adapta al entorno. Tal vez los jóvenes de hoy no memoricen la altura de las montañas y la longitud de los ríos, pero serán capaces de encontrar la señal en medio del ruido». ★

Artículo publicado en *Investigación y Ciencia* n.º 499

© *Scientific American*

PARA SABER MÁS

Adolescents' electronic media use at night, sleep disturbance, and depressive symptoms in the smartphone age. Sakari Lemola et al. en *Journal of Youth and Adolescence*, vol. 44, n.º 2, págs. 405-418, febrero de 2015.

The teenage brain: A neuroscientist's survival guide to raising adolescents and young adults. Frances E. Jensen, con Amy Ellis Nutt. Harper, 2015.

EN NUESTRO ARCHIVO

El lado oscuro de las nuevas tecnologías. Alfredo Rodríguez Muñoz en *IyC*, marzo de 2013.

El primate intercontectado. Entrevista a Sherry Turkle. Mark Fischetti en *IyC*, noviembre de 2014.

La plasticidad del cerebro adolescente. Jay N. Giedd, *en este mismo número.*

Adictos a las nuevas tecnologías. Enrique Echeburúa, *en este mismo número*.

Trastornos mentales en la adolescencia. Christian Wolf, *en este mismo número.*

ACOSO Desde SMS ofensivos hasta alusiones ridículas en Internet. El *cyberbullying*, o acoso cibernético, supone una variante de violencia entre los jóvenes. ¿Qué causas originan el fenómeno? ¿Cómo deben actuar padres y maestros para evitarlo?

Mobbing 2.0

DIETER KROWATSCHEK

Durante las vacaciones de verano, Ryan, un adolescente de 13 años natural de Vermont, en Estados Unidos, estableció vía correo electrónico y SMS un animado contacto con una compañera de colegio. El interés de ella era solo fingido. Tras el período estival, al encontrarse el colegial cara a cara con la joven, ella lo calificó de «perdedor» y se burló de él delante de todos sus amigos. El 3 de octubre de 2003, Ryan se suicidó.

También el conocido como «chico de la Guerra de las Galaxias» (*Star Wars kid*) ganó popularidad de forma trágica. En 2002, el joven canadiense filmó por diversión, con una videocámara del colegio, escenas en las que aparecía simulando luchar con una espada de rayos láser. Algo después, unos alumnos encontraron la grabación por casualidad en el ordenador escolar y decidieron colgar las imágenes en Internet, para regocijo general. Desde ese día, internautas de todo el mundo han editado, añadido música, parodiado y descargado la filmación millones de veces. Víctima involuntaria de la fama originada por la difusión de unas imágenes que lo dejaban en ridículo, el adolescente cayó en una depresión que lo llevó a seguir un tratamiento terapéutico.

Ambos sucesos son solo dos ejemplos de un fenómeno social en expansión: el *cyberbullying* o acoso cibernético, una modalidad de violencia psíquica entre menores. A través del correo electrónico, los servicios de mensajería instantánea y teléfonos móviles, además de otras herramientas electrónicas, niños y jóvenes son acosados y afectados física o psicológicamente.

Algunos acosadores consiguen el acceso personal a la cuenta de correo electrónico de la víctima, adoptan su nombre y envían bajo la identidad usurpada mensajes agresivos dirigidos a terceras personas. En Estados Unidos, un acosador cibernético remitió a través de una

En síntesis: Dentro y fuera de la escuela

1 El ciberacoso se desarrolla a cualquier hora a través del correo electrónico, servicios de mensajería instantánea o teléfonos móviles, entre otras herramientas electrónicas.

2 Si un joven padece acoso repetido en la escuela, el riesgo de ser víctima de ciberacoso es siete veces mayor.

3 Padres y maestros deben tener en cuenta signos de alarma de esta forma de violencia, como el aislamiento o el empeoramiento en el rendimiento escolar de la víctima.

La violencia tradicional y la cibernética pueden entremezclarse: los acosadores filman los ataques físicos y luego los cuelgan en Internet.

ISTOCK / JABEJON

FORMAS DE ACOSO CIBERNÉTICO

Discusión acalorada (***flaming***, de *flame*, «llama» en inglés): Los jóvenes se atacan unos a otros mientras chatean. Puede tratarse de un intercambio breve y violento, pero también llegar al *flame war* («guerra de llamas»), situación en la que los interlocutores se insultan de mala manera.

Hostigamiento: Esta variedad supone un grado más en la interacción de insultos y vejaciones; su duración es también mayor. El agresor envía cientos de mensajes insultantes.

Ciberacoso: El acosador utiliza diversos medios electrónicos con el fin de perseguir a la víctima. La hostiga repetidas veces con amenazas o falsas acusaciones.

Paliza feliz (***happy slapping***): Los autores golpean a alguien en la calle mientras uno de ellos graba la escena. Cuelgan la grabación en Internet.

Exclusión: Los actores expulsan a otro joven de su grupo virtual o le niegan el acceso.

cuenta ajena de correo instantáneo de Messenger mensajes de contenido sexual a los compañeros de colegio del alumno víctima de la intromisión cibernética. Este, como cabía esperar, experimentó graves problemas en clase.

El acosador clásico aterroriza a su víctima en un lugar concreto y durante un espacio limitado de tiempo. El acoso cibernético, en cambio, se desarrolla a cualquier hora, sea de día o de noche. Además, no basta con cerrar la puerta de la habitación al regresar a casa para olvidar las humillaciones de la jornada: cualquiera puede descargar fotos comprometidas en Internet durante las 24 horas del día.

Las escasas investigaciones sobre ataques virtuales contradicen los datos sobre la auténtica magnitud del fenómeno psicosocial. Según un estudio llevado a cabo en 2007 por científicos del Centro de Investigación Pedagógica Empírica de la Universidad de Landau, en el que se encuestó a cerca de 2000 alumnos de primaria, secundaria y bachillerato, uno de cada cinco escolares admitía que en alguna ocasión había sufrido acoso virtual.

Por el contrario, un grupo de investigadores dirigido por el sociólogo David Finkelhor, de la Universidad de New Hampshire, informó en 2006 de que en Estados Unidos apenas uno de cada diez internautas era víctima de acoso cibernético. Estas cifras se basaban en una encuesta telefónica y representativa efectuada a un total de 1500 jóvenes estadounidenses de entre 10 y 17 años seleccionados de forma aleatoria. No obstante, el número de afectados parece que no cesa de crecer: cinco años antes, una encuesta similar situaba en un 6 por ciento el porcentaje de alumnos acosados.

En 2007, un episodio de acoso en un colegio de una pequeña ciudad de Hesse produjo gran revuelo en Alemania. Varios alumnos torturaron a un compañero de su misma edad en los vestuarios del gimnasio, grabaron la cruel escena con un móvil y colgaron las imágenes en Internet. Los autores justificaron su acción alegando que la víctima llevaba el pelo largo. Asimismo afirmaron que el chico estuvo riéndose todo el rato, por lo que pensaron que a él también le divertía la situación.

Torturadores reales y virtuales

El ejemplo muestra cómo el acoso se funde entre dos mundos, el real y el virtual. Para muchos jóvenes, el asedio no finaliza al salir de la escuela, sino que se prolonga en el ciberespacio. Según Nancy Willard, directora del Centro para el Uso Seguro y Responsable de Internet (CSRIU, por sus siglas en inglés), existen dos modelos posibles de fusión entre agresiones tradicionales y virtuales. Por un lado, el acoso se inicia en el mundo real y se traslada posteriormente a Internet, donde el hostigador y la víctima desempeñan sus respectivos papeles. Por otra parte, el sujeto perjudicado utiliza la Red (colgando material comprometedor, por ejemplo) como herramienta de venganza ante las experiencias reales sufridas.

Michele Ybarra, investigadora de la organización sin ánimo de lucro Internet Solutions for Kids, desarrolló en Irvine durante los años 2004 y 2007 dos estudios con el fin de comprobar dicha relación. Junto con Kimberley Mitchell, de la Universidad de New Hampshire, observó que muchos de los encuestados involucrados en extorsiones a través de Internet —como autores, víctimas o

EL AUTOR

Dieter Krowatschek (1942-2011) fue psicólogo escolar y profesor en Marburgo. Durante casi veinte años trabajó con niños con dificultades de conducta. También publicó diversos libros para el entrenamiento cognitivo-conductual infantil y juvenil.

CONSEJOS PARA PROTEGERSE DEL CIBERACOSO

Nunca facilites datos personales de acceso (PIN, contraseña).

No creas todo lo que digan los chateadores anónimos o desconocidos; tampoco les transmitas ninguna información personal.

Pulsa la tecla «ignorar» para dar por terminada una conversación malintencionada.

Informa al moderador de la sala cibernética de cualquier incidencia.

Deja sin respuesta los mensajes insultantes, de este modo se evita que el acosador cibernético se sienta motivado a acometer nuevas provocaciones.

En caso necesario, abre una nueva cuenta de acceso.

Confía en un adulto.

Informa al proveedor de Internet, mensajería instantánea o telefonía móvil sobre la presencia de amenazas o materiales inapropiados.

No borres de inmediato insultos o intimidaciones repetidas. Es mejor conservarlas como posibles pruebas.

Desconecta de vez en cuando el ordenador o el teléfono móvil y relájate.

Fuente: *Die Polizei*, 10/2006

ambos roles a la vez— también eran objeto de un acoso convencional. Así, la mitad de los que en el mundo virtual eran de forma simultánea acosador y acosado sufrían asimismo *mobbing* en la vida real.

Si un joven padece de forma repetida acoso en la escuela, el riesgo de que sufra a su vez acoso en el ciberespacio es siete veces mayor. A esta conclusión llegaron en 2008 las psicólogas Jaana Juvonen y Elisheva Gross, de la Universidad de California, tras entrevistar a unos 1450 usuarios de Internet.

Desinhibición en la Red

El acoso cibernético, a pesar de presentar muchas coincidencias con el del mundo real, incluye aspectos novedosos, ya que el hostigamiento a través de la Red aporta al actor virtual ventajas significativas en comparación con el que se comete en el patio de la escuela: entre ellas, resulta anónimo y de gran eficacia. Los jóvenes pueden, por ejemplo, adoptar identidades falsas y propagar rumores o mentiras entre un amplio abanico de personas. Según publicó en 2006 la revista *Die Polizei*, en los ataques cibernéticos desciende la inhibición natural que se origina al molestar a otras personas, ya que los acosadores evitan de esta manera enfrentarse cara a cara con sus víctimas, mientras que en el acoso real pueden comprobar de inmediato las consecuencias de su conducta.

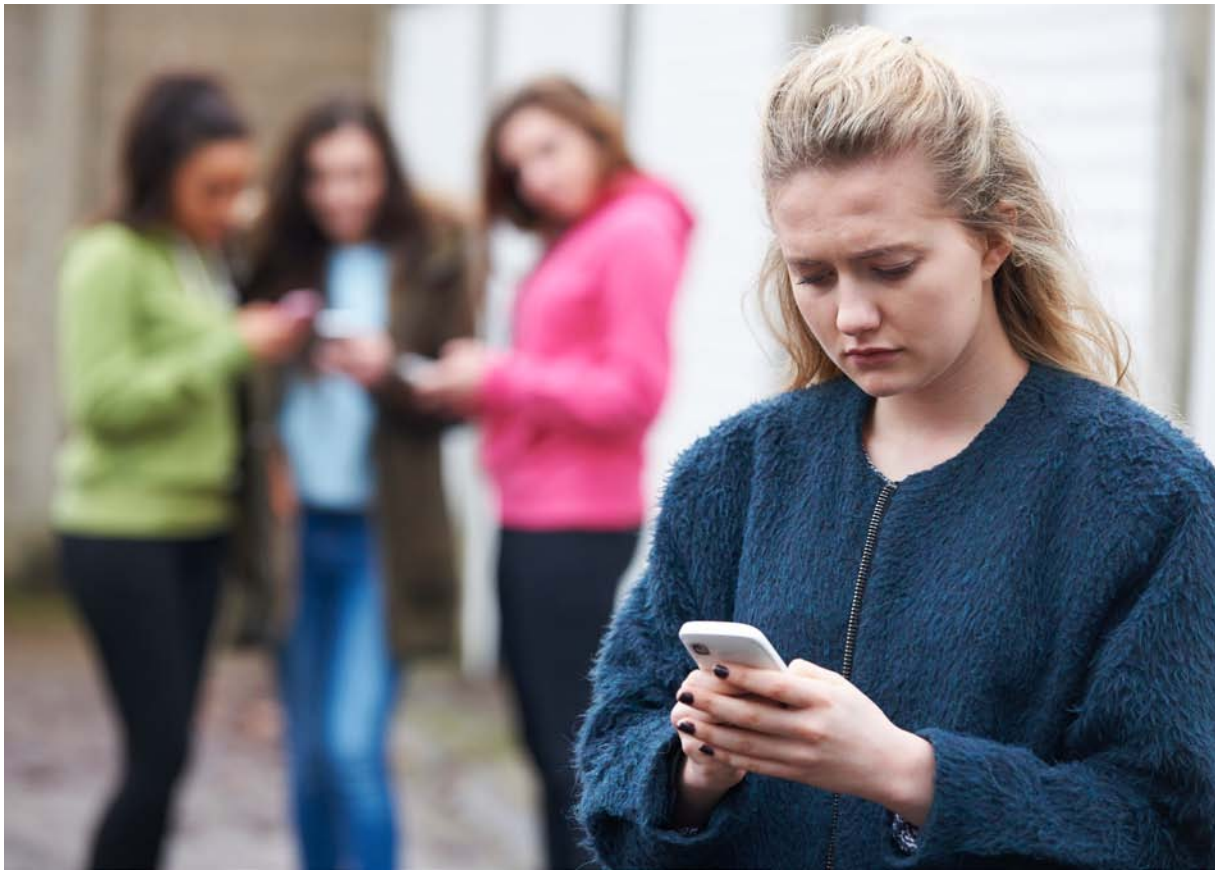
La Red, no obstante, no siempre garantiza el anonimato. El estudio antes mencionado de Juvonen y Gross señala que un 73 por ciento de los internautas acosados se manifestaba bastante o del todo convencido al reconocer al autor o autores de los hechos; en su mayoría se trataba de compañeros de clase.

¿Qué induce a los jóvenes a acosar a sus compañeros? ¿Existen rasgos comunes entre los acosadores? ¿Y entre las víctimas? Sea en el patio del colegio o en Internet, los involucrados suelen presentar anomalías psíquicas y sociales con mayor frecuencia que sus compañeros de clase. En 2006, las psicólogas Robin Kowalski y Susan Limber, de la Universidad Clemson en Carolina el Sur, observaron que todos los participantes en casos de acoso manifestaban una baja autoestima.

Víctimas «puras» y acosadores-víctimas presentan mayores trastornos de ansiedad social que los sujetos que desempeñan exclusivamente el rol de hostigador o los no afectados. Las investigadoras preguntaron a cerca de 4000 escolares cuán nerviosos se solían poner en determinadas situaciones sociales, entre otras cuestiones. Kowalski y Limber aducen que con ayuda de los ataques de acoso, los jóvenes compensan problemas de ansiedad y autoestima. Las psicólogas indicaron, a raíz de los resultados de encuestas realizadas entre alumnos de enseñanza secundaria y bachillerato, otros motivos: el niño

INVESTIGACIÓN

Los datos referentes a la magnitud del acoso cibernético resultan muy dispares. La mayoría de las estimaciones indican que entre el 4 y el 15 por ciento de los jóvenes están afectados. Tales cifras dependen de la definición que utilizan los investigadores para el «acoso cibernético», así como del grupo de personas o edades que han elegido para la muestra y de la fecha de la encuesta, entre otros factores.



ISTOCK / MACHINEHEAD2

Un 11,6 por ciento de jóvenes entre 12 y 18 años reconoce haber sufrido ciberacoso en la Red, y un 8 por ciento, a través del teléfono móvil.

(Fuente: Juventud y Violencia, Pfizer 2010)

o adolescente acosador busca notoriedad, quiere resultar impasible y poderoso, actúa guiado por los celos o por la venganza y en ocasiones ejerce el acoso simplemente por aburrimiento.

La forma en que el menor percibe el ambiente escolar parecía influir también en la práctica de «psicoterror»: cuanto más vinculado se siente a la escuela, menos acosa a sus compañeros. Del mismo modo, si mantiene con un escolar de la misma edad una relación de confianza y colaboración, disminuye la práctica de acoso. A tales conclusiones llegó un grupo de investigadores dirigido por Kurt Williams y Nancy Guerra, de la Universidad de California en Riverside, a partir de una encuesta realizada a más de 3300 alumnos en el año 2005.

Los mencionados estudios de Ybarra y Mitchell mostraban que la probabilidad de que un joven presentase de forma habitual otro tipo de comportamiento problemático, como agresividad o transgresión de normas, aumentaba cuanto más acosaban a sus compañeros de escuela. Jóvenes que habían acosado en el pasado de forma reiterada a sus compañeros de colegio transgredían las normas con una frecuencia siete veces mayor que aquellos escolares de la misma edad sin tales antecedentes. Establecer a partir de dichos estudios de correlación qué factores son causa y cuáles consecuencia del fenómeno resulta complicado. El acoso cibernético puede compensar y también reforzar la baja autoestima.

Señales de alarma

A menudo, los jóvenes sometidos a acoso en la escuela explican que a causa de la situación sufren depresiones, se sienten desamparados y temerosos y les resulta difícil concentrarse. Es probable que el acoso virtual suponga

El acoso cibernético se puede desarrollar a cualquier hora del día y de la noche

CONSEJOS PARA PADRES Y PROFESORES

Tome en consideración cualquier sospecha de acoso cibernético.
Anime a los jóvenes a hablar sobre el tema.
El objetivo principal debería ser terminar con el acoso.
Anteponga la ayuda a la víctima al castigo del autor.
Los acosadores también necesitan una expectativa de superación.
Permita soluciones alternativas, como el modelo de no inculpación.

Fuente: *Die Polizei*, 10/23006

incluso consecuencias más graves a largo plazo, ya que los jóvenes no pueden refugiarse de la situación ni en su casa.

En un estudio desarrollado en línea por Kowalski en 2006, las víctimas del acoso cibernético admitieron sentirse irritados, deprimidos, estresados o turbados tras el acecho. Asimismo, un grupo de investigadores dirigido por David Finkelhor señalaba que en un 38 por ciento de las víctimas, el acoso les había consternado y les había convertido en personas temerosas.

Los efectos del acoso virtual se traducen en ciertos signos de alarma que padres y maestros deben tener en cuenta: después de una incursión por Internet o de leer un mensaje SMS, el adolescente se muestra emocionalmente irritado, evita el contacto con compañeros de su edad y empeora el rendimiento escolar. Dicha conducta resulta muy significativa, ya que los menores acosados no suelen contar su problema a los adultos.

Datos de Juvonen y Gross indican que tan solo uno de cada diez jóvenes informa a alguna persona adulta de sufrir *mobbing*. Por otra parte, la mayoría de los padres y educadores apenas se desenvuelven con las nuevas tecnologías. En este sentido, Nancy Wilard insiste en la necesidad de que los padres muestren mayor interés por la actividad en línea de sus hijos. También deberían ayudarles a defenderse ante posibles agresiones virtuales. Los adolescentes deben evitar la publicación en Internet de información que pueda utilizarse en su contra. Si un niño ya ha sufrido acoso a través de la Red, la manera más efectiva de reaccionar consiste en almacenar todo el material implicado y enviarlo a los padres del acosador.

Los consejos de Kowalski y Limber tienen un enfoque similar. Si se trata de un acoso inocuo, recomiendan borrarlo e ignorarlo. En el supuesto de que el autor sea compañero de colegio de la víctima, conviene notificárselo al director.

El método de no inculpación (*no blame approach*) supone un modo especial de afrontar el acoso cibernético. En los años ochenta del siglo pasado, Barbara Maines y George Robinson, psiquiatra y director, respectivamente, de una escuela especial para niños con problemas de conducta, desarrollaron dicho sistema. El modelo parte del supuesto de que, por principio, el acoso no puede evitarse en las escuelas; el castigo tampoco sirve de nada. Por dicha razón, los maestros no debieran sancionar las acciones en sí mismas, sino identificar a los involucrados con el fin de analizar juntos los problemas de base que han llevado a tal situación. El objetivo es lograr la comprensión del acosador hacia su víctima para que, finalmente, le pida perdón o «hagan las paces».

En marzo de 2008, un consultorio asesor para casos de conflicto de Colonia, en colaboración con la Federación para la Defensa Social de Menores, presentó dicho método en diversas escuelas de Alemania. Según señalan los promotores del proyecto, la mayoría de los casos afrontados con el método de «no inculpación» pudieron resolverse en un plazo relativamente corto de tiempo.

Siempre que se conozca a los acosadores y que procedan de la misma escuela que la víctima, ese modelo de afrontamiento resulta una herramienta útil para tratar el acoso cibernético. De todos modos, la sinceridad y la curiosidad por los temas que preocupan a los jóvenes de hoy son dos bases indispensables para los padres y profesores que quieran resolver con éxito el problema. ★

Artículo publicado en *Mente y Cerebro* n.º 48

PARA SABER MÁS

Examining characteristics and associated distress related to Internet harassment: Findings from the second youth Internet safety survey. M. L. Ybarra et al. en *Pediatrics*, vol. 118, n.º 4, págs. 1169-1177, 2006.

Prevalence and predictors of Internet bullying. K. R. Williams y N. G. Guerra en *Journal of Adolescent Health*, vol. 41, págs. 14-21, 2007.

Cyber bullying: Bullying in the digital age. R. M. Kowalski et al. Blackwell. Oxford, 2008.

DESARROLLO En la transición de la infancia a la edad adulta son frecuentes los trastornos psíquicos. Al parecer, la reestructuración del cerebro y los cambios hormonales alteran el equilibrio psicológico de los adolescentes

Trastornos mentales en la adolescencia

CHRISTIAN WOLF

Ayer era un niño cariñoso, hoy un adolescente con mal genio. Hacerse adulto no resulta sencillo. En la adolescencia, es decir, de los 10 a los 20 años, ocurren una serie de cambios con consecuencias importantes. El púber no solo experimenta dramáticos cambios corporales; también su humor se torna con frecuencia inestable e imprevisible. En cierto modo, las oscilaciones en el estado de ánimo y la exacerbación de la emotividad son normales a esta edad. Pero alrededor del 10 o 15 por ciento de los adolescentes desarrollan dolencias psíquicas, entre ellas, depresiones, trastornos de ansiedad o esquizofrenia.

Jürgen Margraf, de la Universidad del Ruhr en Bochum, además de otros expertos, opina que la mitad de los trastornos psicológicos se inician antes de los 14 años, porcentaje que asciende a tres cuartas partes de los casos si se alarga el factor edad hasta los 24 años. Ante este acúmulo de problemas psíquicos en la edad juvenil, los investigadores se afanan en encontrar las causas.

Se sabe desde hace tiempo que en la pubertad el cerebro experimenta cambios importantes [*véase* «Adiós a la infancia», por S. Herculano-Houzel, *en este mismo número*]. La corteza cerebral crece de forma continua hasta los 12 años; después, el volumen de la sustancia gris disminuye hasta los primeros años de la edad adulta. De esta manera, el cerebro experimenta una especie de reajuste: el cableado neuronal va cambiando de forma progresiva su conformación, elimina las conexiones que ya no sirven y refuerza las útiles.

Parece que en la esquizofrenia este proceso se perturba. Durante la adolescencia suelen empezar las alucinaciones y limitaciones mentales frecuentes en este trastorno. Mediante varios estudios, Jay Giedd, del Instituto Nacional de la Salud Mental en Bethesda, y su equipo constataron que los afectados presentaban una pérdida de sustancia cerebral superior a la media, sobre todo en cuanto a la corteza frontal. Esta reducción es varias veces superior a la que muestra el cerebro de púberes sanos.

En 2007, el equipo de Giedd publicó los resultados de una investigación longitudinal llevada a cabo con 52 participantes de edades comprendidas entre los 8 y los 28 años. Se trataba de hermanos de pacientes esquizofrénicos que habían presentado psicosis antes de los 13 años. Los investigadores examinaron cada dos años, mediante tomografía por resonancia magnética, el cerebro de los hermanos sanos. Observaron que también presentaban en sus años juveniles una pérdida superior a la media en la sustancia gris de los lóbulos frontal y temporal (regiones cerebrales que destacan en las tareas de memoria y otras funciones cognitivas). Sin embargo, la tendencia

EL AUTOR

Christian Wolf es doctor en filosofía y periodista científico.

Las alteraciones que experimenta el cerebro adolescente durante su desarrollo explican una de las posibles causas de los frecuentes cambios de humor.

En síntesis: Fase delicada

1 Según las estadísticas, alrededor de la mitad de los trastornos psíquicos comienzan durante la pubertad.

2 El particular riesgo que corren los adolescentes se atribuye a los cambios neuronales y hormonales que acontecen a esa edad.

3 Una disminución superior a la media del volumen cerebral y un retardo en la maduración de la corteza frontal son algunos de los factores de riesgo.

CAROLIN WANITZEK

EN BREVE

La **pubertad** comprende una serie de cambios corporales y psíquicos en el segundo decenio de la vida. Entre ellos destaca el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios (aparición de barba o aumento de las mamas) y un creciente deseo de independencia. Todo ello se encuentra condicionado por un incremento de la producción de testosterona y estrógenos (hormonas sexuales). En los últimos 150 años, la edad de inicio de la pubertad ha descendido de manera paulatina.

solo persistía hasta la edad de 16 a 20 años en los probandos psicóticos. Según las estadísticas, la pérdida de masa cerebral dependía en gran medida del riesgo de sufrir la enfermedad mental.

Los hallazgos de Griedd encajan a la perfección en el esquema que los neurólogos han elaborado hasta ahora sobre las causas de la esquizofrenia. De acuerdo con este, en el susodicho trastorno se encuentra alterada una enmarañada red de áreas cerebrales responsables de toda una serie de funciones psíquicas. La sustancia gris de los lóbulos frontal y temporal tiende a disminuir, fenómeno que sucede asimismo en los adolescentes sanos. Por esta razón, algunos investigadores relacionan la esquizofrenia con una manifestación exagerada del desarrollo cerebral normal.

Por lo común, las fases de reestructuración neuronal aumentan la vulnerabilidad a las anomalías en las experiencias y los comportamientos, por lo que no sorprende que en la pubertad aparezcan con mayor frecuencia alteraciones psíquicas. A ello cabe añadir el hecho de que las distintas regiones cerebrales maduran a velocidades diferentes. La corteza frontal, con una destacada función en el control de los sentimientos y los impulsos de conducta, demuestra ser un auténtico estimulador retardado, ya que no se ejercita de pleno hasta mitad de los 20 años. Tal vez por ello resulte tan difícil a los adolescentes contener sus reacciones emocionales.

Muchos adolescentes se sienten incomprendidos y aislados del resto del mundo.

CAROLIN WANITZEK

No solo se explican con ello las oscilaciones emocionales en general, sino también la predisposición a padecer depresión en la fase de «tormenta e ímpetu» juvenil. En 2003, un estudio longitudional encabezado por Jane Costello, de la Universidad Duke en Durham, halló que solo un 0,5 por ciento de los encuestados de 10 años mostraban síntomas de depresión, pero a los 15 años la proporción aumentaba hasta un 3,7 por ciento.

Tony Yang, de la Universidad de California en San Diego, y sus colaboradores investigaron las causas de ese fenómeno. Compararon los datos de jóvenes a los que se había diagnosticado una depresión con otros sanos (grupo de control). Los probandos debían ordenar correctamente las imágenes de una serie de caras que expresaban emociones. Los análisis de la tomografía por resonancia magnética funcional que se les practicó en el momento del ensayo revelaron que la observación de rostros con expresión de ira, tristeza y felicidad provocaba una activación de la amígdala izquierda más intensa en los pacientes con depresión que en los sujetos sanos de su misma edad.

La misma conclusión apoyan otros estudios desarrollados mediante neuroimagen en pacientes depresivos de diversas edades. Al parecer, una amígdala hipersensible debe ser, como mínimo, corresponsable de que los adolescentes presenten un mayor riesgo de trastornos afectivos, ya que dicha estructura cerebral se relaciona con el procesamiento de los estímulos emocionales.

Conexiones neuronales débiles

B. J. Casey, de la Universidad Cornell en Itaca, se embarcó junto con su equipo en la investigación de las causas exactas de esta respuesta emocional exagerada. A través de una pantalla presentaron a probandos de diversas edades imágenes de rostros desfigurados por el miedo. Ante este fuerte estímulo emocional, la actividad en la amígdala de los jóvenes aumentó de manera más acusada que en el caso de los participantes adultos o de los niños pequeños en la misma situación.

Al parecer, el tipo de conexión entre los núcleos amigdalinos y la corteza frontal desempeñaba una función notable: las personas que presentaban conexiones neuronales más débiles toleraban menos la visión de las caras de pánico. Tras varios pases de las fotografías, su amígdala apenas se «tranquilizaba». En otras palabras, el control de la corteza prefrontal no era capaz de inhibir los núcleos amigdalinos. Para los afectados, esto puede tener consecuencias en la vida real: los adolescentes que

en las encuestas demuestran una naturaleza propensa al miedo se adaptaban peor a la visión de caras con expresión de temor.

Según concluyeron Casey y su equipo, la particular sensibilidad del adolescente se debe a que la «meticulosa» corteza prefrontal aplaca el desarrollo del sistema límbico. A ello se suman los cambios en el entorno social durante la pubertad, los cuales presionan a muchos jóvenes. Las relaciones en la escuela, con los compañeros o los problemas del primer amor ponen sobre la mesa nuevos desafíos que suponen un estrés emocional y un factor de riesgo para la depresión. Casey cree que esta mezcla de factores biológicos y ambientales subyace en la mayor frecuencia de los trastornos afectivos a esas edades.

El sistema biológico del estrés se manifiesta en especial sensible en el organismo del adolescente. Es probable que la causa se encuentre en el aumento de las hormonas sexuales. Si se precipita de forma prolongada la reacción corporal al estrés, ello puede acarrear consecuencias graves para la salud.

En el año 2009, un grupo dirigido por Laura Stroud, de la Universidad Brown, confrontó estos mecanismos en niños entre 7 y 12 años con los de jóvenes entre 13 y 17 años. Centraron el punto de mira de su investigación en la actividad del eje hipotalámico-hipofisario-adrenal, a través del cual la hormona del estrés (el cortisol) alcanza el torrente circulatorio. En distintos momentos, tomaron muestras de saliva de los participantes con el objetivo de medir el nivel de cortisol. También registraron la presión arterial y la frecuencia cardiaca de los probandos.

Fluctuación emocional

En el laboratorio se expuso a los probandos a un baño de emociones. Tras unos momentos de asueto, en los que pudieron disfrutar de una película distendida, se les indicó que debían pronunciar, sin preparación alguna, una conferencia sobre un tema del programa escolar. Solo a una minoría de ellos la propuesta les dejó indiferente; de hecho, se observaron más reacciones de estrés entre los adolescentes que entre los niños.

El grupo de Stroud indicó que la mayoría de los púberes se encontraban en condiciones de adaptarse a un cambio de exigencias apropiado a su período de vida; sin embargo, en algunos casos, una alteración en la regulación del sistema del estrés mantenida podía favorecer la aparición de trastornos psíquicos.

Numerosos jóvenes con depresión manifiestan una reacción exagerada al estrés. En 2009, Néstor López Durán, de la Universidad de Pittsburg, confirmó junto con su equipo a partir de un metaanálisis que los adolescentes depresivos presentaban, entre otras características, unos elevados niveles sanguíneos de cortisol en comparación con un grupo de jóvenes sanos.

Aquellos participantes cuyos valores de cortisol subían bruscamente al levantarse por la mañana tenían un riesgo elevado de desarrollar una depresión a lo largo de un año. Un equipo dirigido por Emma Adam, de la Universidad Noroccidental en Evanston, constató que el súbito aumento del cortisol en situaciones de sobrecarga constituye una de las piezas clave en el complejo mosaico de las causas que favorecen los trastornos depresivos.

El eje hormonal del estrés se ve influido, entre otros factores, por las hormonas sexuales que influyen, a su vez, en los problemas psíquicos. Llama la atención que, por término medio, las chicas padecen depresiones o trastornos de ansiedad aproximadamente el doble que los chicos, sobre todo a partir de la pubertad. Antes, la frecuencia en ambos sexos se halla relativamente equilibrada. Por otro lado, la edad cronológica no supone tanto un factor importante en el riesgo de padecer una enfermedad mental durante la juventud como el hecho de encontrarse, desde el punto de vista biológico, en la pubertad.

Un grupo liderado por Kitsten Woodend, de la Universidad de Ottawa, revisó la influencia de los estrógenos en la depresión. Una oscilación vigorosa de los niveles de las hormonas sexuales femeninas o, por el contrario, una mantenida carencia de ella se acompaña de un aumento de las depresiones. Esta hormona influye en el funcionamiento del hipotálamo que, de manera indirecta, regula la concentración del neurotransmisor serotonina. Según sugiere Woodend: un trastorno del metabolismo de los estrógenos en la pubertad pudiera explicar, en parte, la labilidad psíquica de las muchachas en esta edad «difícil».

En numerosos aspectos, la investigación sobre la adolescencia se encuentra todavía en sus inicios. Sin embargo, los conocimientos obtenidos ayudan a componer partes importantes del rompecabezas de los factores que explican el acúmulo de trastornos psíquicos en la etapa puberal. Las particularidades del desarrollo cerebral durante esta fase tan sensible de la vida parecen desempeñar un papel esencial. ★

Artículo publicado en *Mente y Cerebro* n.º 63

PARA SABER MÁS

Why do many psychiatric disorders emerge during adolescence? J. N. Giedd et al. en *Nature Reviews Neuroscience*, vol. 9, págs. 947-957, 2008.

Prospective prediction of major depressive disorder from cortisol awakening responsers in adolescence. E. K. Adam et al. en *Psychoneuroendocrinology*, vol. 35, págs. 921-931, 2010.

Adolescents with major depression demonstrate increased amygdala activation. T. T. Yang et al. en *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol. 49, págs. 42-51, 2010.

EN NUESTRO ARCHIVO

Fobia social en la adolescencia. J. A. Piqueras y J. Olivares Rodríguez, *en este mismo número*.

FOBIAS La fobia social o trastorno de ansiedad social es una de las alteraciones psicológicas más frecuentes entre los adolescentes. Sin embargo, desde hace treinta años existe controversia acerca de si puede hablarse de un único trastorno o de variantes del mismo. Comienza a haber consenso científico

Fobia social en la adolescencia

JOSÉ ANTONIO PIQUERAS RODRÍGUEZ
Y JOSÉ OLIVARES RODRÍGUEZ

¿Se puede agrupar bajo un mismo paraguas la ansiedad a hablar en público, el miedo a interactuar con otra persona, sentirse observado mientras se come o trabaja, o que los demás noten que nos ruborizamos? ¿O pertenecen más bien estos temores a categorías diferentes? ¿O quizás es cuestión de cantidad: a mayor número de situaciones de ansiedad social mayor grado de generalización de la ansiedad y, por tanto, mayor gravedad del trastorno?

Todavía existe controversia sobre cuál es la mejor forma de clasificación sistemática, basada en criterios empíricos, de la fobia social.

Dimensión real del trastorno

Los trastornos de ansiedad son los problemas mentales más frecuentes en la población general. De entre ellos, la fobia social (también trastorno de ansiedad social) es una de las psicopatologías más comunes en niños, adolescentes y adultos, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, si bien en los primeros es más frecuente. Entre un 2 y un 8 por ciento de la población infantil y juvenil sufre este trastorno, que suele comenzar entre los 12 y los 17 años, con un curso crónico si no se trata. Chicos y chicas presentan miedos sociales similares, con una frecuencia ligeramente superior en el caso de las chicas.

LOS AUTORES

José Antonio Piqueras es profesor del departamento de Psicología de la Salud de la Universidad Miguel Hernández de Elche. Es docente en el máster en terapia psicológica con niños y adolescentes de la misma universidad. *José Olivares Rodríguez* es catedrático del departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico de la Facultad de Psicología de la Universidad de Murcia. Dirige la Unidad de Terapia de Conducta y es codirector del máster en psicología clínica y de la salud de esta misma universidad.

El incremento de las demandas sociales y la mayor competencia cognitiva están en la base del aumento de la ansiedad social en la adolescencia.

ISTOCK / EJWHITE

En síntesis: Miedo a los demás

1 La fobia social es uno de los trastornos psicológicos más frecuentes en niños, adolescentes y adultos. Se caracteriza por un temor persistente y acusado a una amplia variedad de situaciones sociales.

2 No existe consenso unánime a la hora de determinar si existen diferencias cuantitativas o cualitativas entre los subtipos de fobia social.

3 El equipo de trabajo del DSM 5 aboga por la existencia de un continuo de gravedad de la fobia social, con la única diferencia a nivel cuantitativo. No obstante, los subtipos deberían clasificarse a partir de una combinación de criterios cuantitativos y cualitativos.

Según el *Manual diagnóstico de los trastornos mentales* de la Asociación Americana de Psiquiatría (DSM IV, 2000), la fobia social se caracteriza por el temor persistente y acusado ante una amplia variedad de situaciones sociales o actuaciones en público, en las que el individuo puede ser evaluado de forma negativa por otras personas. Es decir, existe una fobia social con variedad de situaciones.

Ruborizarse, sentir un nudo en la garganta, palpitaciones, sensación de desmayo, temblores, dolores de estómago o de cabeza son algunas de las respuestas psicofisiológicas de las personas con fobia social ante situaciones que les provocan ansiedad, aun cuando saben que su temor es irracional. En los niños, dicha respuesta suele ser en forma de llanto, tartamudeo o parálisis. En ocasiones, el malestar alcanza la intensidad de un auténtico ataque de pánico.

Sufrir tal trastorno durante la infancia y adolescencia puede considerarse un predictor potente de problemas de salud mental en la edad adulta; también se relaciona con las formas más leves de trastornos generalizados del desarrollo (sobre todo el autismo de alto funcionamiento y el trastorno de Asperger), trastorno de ansiedad por separación, de personalidad por evitación, mutismo selectivo y ansiedad ante los exámenes. Asimismo, la fobia social suele vincularse con otros trastornos psicológicos (según algunos autores, entre el 69 y el 92 por ciento de los pacientes suele sufrir además alguna patología de estado de ánimo, otros trastornos de ansiedad, o de abuso o dependencia de alcohol u otras drogas). Asimismo, puede preceder a una depresión mayor.

La ansiedad social suele preceder a otros trastornos, como la depresión o la drogadicción

Las repercusiones del trastorno en el proceso de adaptación del niño y del adolescente son graves. Entre sus consecuencias negativas destacan el deterioro en el funcionamiento social (menor apoyo social percibido, menos relaciones íntimas) y escolar (bajo rendimiento académico y abandono escolar), así como una reducción en la calidad de vida y salud (depresión o mayor riesgo de consumo de drogas, entre otros).

Interrelaciones

La adolescencia constituye una etapa crucial en el desarrollo de las personas, ya que se trata de un período evolutivo con cambios notables en las relaciones interpersonales. Aunque no debe restarse importancia a los cambios físicos y cognitivos, la necesidad de ser aceptado y de sentirse integrado socialmente resulta más importante para la consolidación de la identidad personal. A ello debe añadirse una «prolongación artificial de la infancia» tras el comienzo de la pubertad [*véase* «El mito del cerebro adolescente», por Robert Epstein, *en este mismo número*], fruto de una tendencia sociocultural de las sociedades occidentales.

Los rápidos y notables cambios en las relaciones interpersonales y el consiguiente riesgo de dificultades y malestar explican, en parte, que la ansiedad y los miedos ante las relaciones sociales se incrementen a esas edades, sobre todo entre los 12 y los 18 años. Además, entre los 9 y los 17 años se produce un incremento del malestar y de la evitación de situaciones sociales de interacción (iniciar una conversación con otro chico poco conocido) y de actuación social (exponer un tema en clase). Aparecen dos factores de riesgo relacionados con la ansiedad social: por un lado, el incremento de las demandas sociales para insertarse en la vida del adulto; por otro, el mayor desarrollo cognitivo (operaciones formales) que posibilita la toma de consciencia de la discrepancia entre la propia perspectiva y la de los demás.

A ello se suman otras dos cuestiones. Primera, la ansiedad social suele pasar desapercibida a padres y profesores; segunda, resulta difícil en numerosos casos diferenciar un temor social extremo y desproporcionado, incapacitante y molesto, de una ansiedad no patológica y transitoria (menos de seis meses) como respuesta adaptativa a nuevos desafíos o roles sociales (entrar en el instituto, inicio de la pubertad, primeras experiencias afectivo-sexuales, etcétera) o incluso de una personalidad tímida e introvertida que no presenta malestar intenso ni interferencias en la vida del joven.

¿Existen diferentes tipos?

Todavía persisten lagunas sobre la heterogeneidad de la categoría diagnóstica del trastorno de fobia social, circunstancia que ha motivado a delimitar la existencia de subtipos o variantes del trastorno. Una cuestión principal

es si la gran variedad de situaciones que generan ansiedad social son todas ellas ejemplos particulares o manifestaciones distintas del mismo trastorno o si responden a alteraciones psicológicas dispares. En todo caso, tal conocimiento afecta al resultado del tratamiento.

La fobia social se categorizó por primera vez como trastorno específico en la tercera edición del DSM (1980). Desde ese momento se ha reconocido que la ansiedad social puede aparecer en gran diversidad de situaciones sociales, característica que ha generado a su vez el interés por distinguir subtipos y síntomas del trastorno.

La posición oficial del manual y de la mayoría de los investigadores defiende la existencia de al menos dos subtipos: fobia social generalizada y fobia social específica. El primero se define como una fobia social ante «la mayoría de las situaciones sociales». El segundo equivale a un tipo de fobia social menos generalizada (menor número de situaciones temidas), intensa e incapacitante, a la vez que más relacionada con situaciones de actuación en público. Sin embargo, tales definiciones carecen de concreción y claridad. Algunos investigadores interpretan las diferencias entre el subtipo generalizado y el específico en clave cuantitativa, postulando que estos subtipos no son categóricamente distintos, sino que existe un continuo de gravedad: a mayor número de situaciones temidas o evitadas, mayor gravedad, discapacidad y deterioro del trastorno. Así, la fobia social generalizada representaría el polo de mayor gravedad, y la específica, la forma menos grave o interfiriente del trastorno. Por otro lado, la definición de los subtipos de fobia social generalizada y específica (también denominada «circunscrita» o «limitada») propone que, a pesar de que ambas comparten características comunes, se diferencian cualitativamente entre sí según las situaciones sociales temidas.

El mutismo selectivo, el trastorno de personalidad por evitación y la ansiedad ante los exámenes, por su parte, se han propuesto como trastornos independientes en los manuales clasificatorios. Sin embargo, la opinión mayoritaria afirma que existe una relación muy fuerte entre la ansiedad social y estos trastornos. Así, el grupo de trabajo de la quinta edición del manual (DSM 5) considera la posibilidad de eliminar el trastorno de «mutismo selectivo» e incluirlo dentro de la fobia social como subtipo o variante infantil. Asimismo, el trastorno de personalidad por evitación presenta un alto solapamiento con la fobia social. Las personas con personalidad por evitación tienen un sentido negativo de sí mismas y presentan una gran inhibición en las relaciones interpersonales íntimas. En la actualidad coexisten dos posturas respecto a esta asociación: una que aboga por considerarla una forma extrema de fobia social y otra que propone integrarla como parte de un trastorno del espectro de la esquizofrenia. Por último, un tipo de ansiedad ante los exámenes ha llegado a proponerse como una forma de ansiedad social. Se trata de un miedo, una preocupación y una aprensión excesivos antes, durante y después de la evaluación, con síntomas de reactividad fisiológica y preocupaciones por las consecuencias de una pobre ejecución. Sin embargo, hoy por hoy este temor se considera desde diversas perspectivas. Se trata de una fobia social si existe miedo a la evaluación negativa por parte de los demás; de un trastorno de ansiedad generalizada si la preocupación irracional central se basa en las consecuencias de suspender el examen; y de un trastorno obsesivo-compulsivo si las obsesiones sobre los exámenes o su preparación son el problema central. Incluso algunos la consideran una fobia específica.

La adolescencia es un período en el que las relaciones interpersonales resultan cruciales para el desarrollo de la identidad personal

En resumen, no existe consenso a la hora de determinar si hay diferencias cuantitativas o cualitativas entre los subtipos de fobia social. No obstante, el equipo de trabajo del DSM 5 y la mayoría de los autores abogan por la existencia de un continuo de gravedad de la fobia social, según el cual tan solo existen diferencias a nivel cuantitativo. Es decir, a mayor número de situaciones temidas

CARACTERÍSTICAS DE LA FOBIA SOCIAL

Miedo persistente y acusado ante situaciones sociales en las que la persona podría ser evaluada negativamente por otros, lo que interfiere de forma importante en su vida.

Las personas con este trastorno suelen comprender que sus sensaciones son irracionales, aunque sufren una respuesta de ansiedad que puede alcanzar la intensidad de un auténtico ataque de pánico y la presencia de conductas de evitación, escape y seguridad.

El tratamiento psicológico cognitivo-conductual y los antidepresivos inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina han mostrado una alta eficacia en niños, adolescentes y adultos con este trastorno.

Diagnósticos contrapuestos

Dos ejemplos reales de cómo cambia el diagnóstico según se tomen criterios de la cuarta y la quinta edición del *Manual diagnóstico de los trastornos mentales* (DSM) o los de nuestro equipo.

CASO

Juan es un joven de 16 años que asiste a 4.º de ESO. No tiene pareja. Vive con el padre y sus tres hermanos mayores. Sus padres están divorciados. La madre abandonó el hogar familiar cuando él tenía 10 años. Juan relata que desde siempre le ha costado mucho trabajo relacionarse con otros si no tenía «garantías» de que les iba a caer bien, y de que ha dejado de hacer cosas por el miedo a lo que puedan pensar de él o porque le puedan criticar. Su preocupación por ser criticado o rechazado es una constante en su vida, así como también el temor a implicarse en nuevas actividades que supongan comprometerse y enfrentarse a la incertidumbre generada por estas. Recuerda que desde el ingreso en el parvulario se mostraba como un niño retraído socialmente, si bien fue al inicio del instituto cuando el problema comenzó a ejercer una mayor interferencia en su vida. No existe una historia previa de consumo de drogas, pero si sale con los amigos, necesita tomar tres o cuatro copas para sentirse más relajado y seguro, y disfrutar de la situación. Durante el período de colegio tenía un amigo íntimo, con el que en la actualidad mantiene escaso contacto. El padre de Juan no presenta una historia personal de dificultades a la hora de relacionarse con otras personas, más bien al contrario, se muestra sociable y muy asertivo. Ve a Juan «perdido, nervioso, ansioso, con muchas dificultades para relacionarse con amigos y amigas»; se siente impotente, explica: «No he sido capaz de ayudarle o aconsejarle para resolver el problema». Respecto a sus expectativas acerca del tratamiento, espera que a partir de esta intervención su hijo comience a tener «soltura» a la hora de relacionarse con chicos y chicas de su edad, que no tenga miedo a «situaciones sociales incómodas, como ser el centro de atención», a hablar en público y que «aprenda a convencer con inteligencia». Juan resume sus preocupaciones y sus objetivos como sigue: «Me cuesta mucho salir y mucho más relacionarme con chicas porque me pongo muy nervioso, me preocupa mucho el qué dirán o qué pensarán de mí»; también confiesa sentirse muy inquieto y estar preocupado por las relaciones con otras personas. Por otro lado, le gustaría «poder hablar delante de personas y asistir a lugares donde hay gente sin padecer el malestar que siento». Las situaciones sociales que Juan se marca como conductas-objetivo durante la terapia son: exponer en clase, acudir a citas con chicas, explicar una dirección a una persona desconocida, asistir a una fiesta o reunión social y comer en público.

DIAGNÓSTICO

Juan presenta características compatibles con fobia social, según el DSM IV y DSM 5, aunque no quedaría claro si se trata de un subtipo generalizado, ya que existen varias situaciones. Según nuestra clasificación, presenta fobia social levemente generalizada, ya que suma cinco situaciones sociales temidas, de las cuales dos son de interacción social.

CASO

Nerea es una chica de 16 años. El año anterior superó 4.º de ESO con una nota media de 6,5. Este año, en el primer cuatrimestre de 1º de bachillerato, lleva cinco asignaturas suspendidas. Cursa la modalidad de ciencias sociales. Según explica: «Me da vergüenza hacer muchas cosas, como andar sola por la calle y ser observada, salir con amigas, comprar cuando hay gente en una tienda, bailar en público, leer delante de la clase, preguntar en clase, ser observada cuando corre en educación física, hacer cosas en público, ducharme en el vestuario femenino con más compañeras, y hablar con desconocidos, con algún chico o en público». Teme que va a fracasar en estas situaciones, que los demás se van a reír de ella y que la rechazarán. Suele sentir calor y sudor, le tiembla el cuerpo, tiene sofocos y «sensaciones en la barriga». Trata de evitar las situaciones: no mira a los ojos, fija la vista hacia otro lado, trata de escapar, aligera el paso, habla en voz baja. Señala que a veces ha bebido un poco y ha notado cierta mejoría. En definitiva, trata de no mostrarse a los demás, de protegerse evitando situaciones o escapando de ellas para que no se den cuenta y le confirmen tales ideas tan negativas. Suele pensar mucho en estas cosas, que le hacen sentir mal, además de que no le llevan a ninguna parte. Le ocurre desde hace dos o tres años. Además tiene muy baja autoestima, una autoimagen negativa y problemas de concentración en los estudios. Manifiesta antecedentes de rechazo por parte de otras personas y ciertas dificultades de rendimiento escolar, entre otras cosas. También cree que no es muy inteligente, porque le cuesta retener la información, que no sabe expresarse, que es poco simpática y se considera muy poco atractiva físicamente. En definitiva, cree con firmeza que no es suficientemente buena y valiosa. Suele evaluarse y evaluar a los demás de forma polarizada o dicotómica. Su objetivo con la terapia es: «que no me dé tanta vergüenza todo».

DIAGNÓSTICO

El DSM IV le asignaría fobia social generalizada; el DSM 5, también. En nuestro caso, se le diagnosticaría fobia social gravemente generalizada (más de diez situaciones).

o evitadas, mayor gravedad, discapacidad y deterioro del trastorno, sin existir un punto de corte válido para separar los subtipos. No es menos cierto que el futuro DSM 5 también propone mantener dos especificadores o variantes del trastorno: la fobia social solo de actuación y el subtipo generalizado. Esta última variante sigue considerándose útil en práctica clínica, a pesar de que su utilización resulta problemática. El grupo de consenso sigue trabajando en esta cuestión.

Clasificación en adolescentes

La mayoría de los estudios que han investigado los subtipos de fobia social en la adolescencia se basan en muestras de adultos. En este sentido, cabe plantearse si existe un subtipo evolutivo de dicho tratorno circunscrito al período de la infancia o adolescencia y que, por tanto, requiere criterios diagnósticos específicos. Las respuestas a dicho interrogante parecen claras: la fobia social es un diagnóstico válido en niños y adolescentes; además, las diferentes fuentes de datos (biológicas, familiares, demográficas, historial de comorbilidad y respuesta al tratamiento) sugieren que deben utilizarse los mismos criterios diagnósticos para identificar la patología a cualquier edad. Por tanto, carece de sentido considerar un subtipo evolutivo específico de la fobia social para niños y adolescentes.

Los estudios que apoyan tal afirmación describen unas mismas características en pacientes adultos y en adolescentes. Entre ellas se encuentran la implicación de la activación de la amígdala ante las señales de amenaza social, la predisposición orgánica general a padecer trastornos de ansiedad y afectivos (aunque no exista una vía de transmisión directa), la asociación con otros trastornos internalizantes de inicio más temprano (fobias específicas y ansiedad de separación) y con otros de inicio más tardío (depresión, trastorno de pánico y ansiedad generalizada), la mayor frecuencia en mujeres y la eficacia del tratamiento psicológico cognitivo-conductual y de los antidepresivos inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina. No obstante, ello no significa que deban desestimarse las particularidades del trastorno en la adolescencia.

La problemática de la delimitación de los subtipos de fobia social en la población infantil y adolescente se halla en sus albores. En cambio, en los adultos, la bibliografía ha mantenido tres posturas básicas: una que niega la existencia de subtipos cualitativos pero afirma una correlación entre gravedad y número de situaciones sociales temidas, la que diferencia entre fobia social de relación y de actuación, y finalmente, la que integra ambos postulados.

Propuesta de subtipos en adolescentes

En España, nuestro grupo propuso una nueva forma de clasificar los subtipos de fobia social a partir de una combinación de criterios cuantitativos y cualitativos. A diferencia de la formulación actual de los subtipos propuestos por el DSM IV, distingue entre fobia social de actuación y de relación, además de entre fobia social generalizada y específica.

El miedo social a la actuación y a la relación son cualitativamente semejantes, aunque interfieren de modo distinto en la actividad cotidiana del sujeto, por lo que generan intensidades de padecimiento subjetivo dispares. El grado de malestar e interferencia que generan las situaciones sociales con relación interpersonal es mayor que en aquellas en las que no se requiere una relación directa con el otro o se reduce a una sola situación. Asimismo, el malestar y la interferencia serán mayores cuanto mayor sea el número de situaciones interpersonales fóbicas. La propuesta asume, pues, la delimitación de los subtipos fobia social de actuación y fobia social de relación, según el grado de participación directa. Entre las primeras destacan hablar, comer o beber en público, escribir delante de otras personas y usar aseos públicos; entre las segundas, participar en reuniones, fiestas o dinámicas escolares, hablar con desconocidos, dirigirse a personas con autoridad, negar o pedir ayuda a alguien, iniciar y mantener una conversación o citarse con una persona del sexo opuesto.

Por otro lado, la propuesta incluye un requisito o condición mixta (cualitativa-cuantitativa). De esta manera, asigna el subtipo generalizado de fobia social (basado en los criterios del DSM IV) en razón al grado de interferencia y malestar. El resultado de ello es una cate-

ISTOCK / LSOPHOTO

Un temor exagerado ante los exámenes ha llegado a proponerse como una forma de ansiedad social.

Dimensiones de la fobia social

Como cualquier otro trastorno de ansiedad, la fobia social suele definirse a partir de tres dimensiones o componentes de la respuesta de ansiedad: los pensamientos, ideas o creencias que aparecen (cognitivo), las sensaciones físicas que se experimentan (fisiológico) y las conductas o actos que se realizan para tratar de reducir el malestar asociado (motor).

Respuesta cognitiva (pensamientos)	**Respuesta fisiológica** (sensaciones físicas)	**Respuesta operante motora y cognitiva**	
		Motoras: conductas de evitación, escape o seguridad (defensivas o de escape parcial)	**Cognitivas**
• Estoy causando mala impresión. • Todos me miran. • Estoy perdiendo el control. • No podré hablar, me quedaré en blanco. • Me atrancaré y hablaré raro. • Parezco anormal. • No me respetarán. • Notarán que estoy nervioso. • Se me caerá o derramaré… • Soy aburrido. • No valgo para nada. • Pensarán que soy tonto. • No les gusto. • Parezco tonto.	• Rubor o sonrojo. • Palpitaciones o taquicardia. • Sudoración excesiva. • Temblores. • Tensión muscular. • Falta la respiración. • Sensación de atragantarse. • Presión en el pecho. • Molestias gastrointestinales (náuseas o dolor en el estómago, diarrea). • Mareo o sensación de desmayarse.	• No ir a los lugares temidos. • No iniciar conversaciones. • Hablar poco. • Respirar lentamente. • Sostener objetos en las manos. • Moverse despacio. • Tratar de relajarse. • Sentarse. • Ocultar la cara. • Llevar ropa que protege. • Mantener los brazos pegados al cuerpo. • Centrase en la propia voz. • Evitar mirar a los ojos. • Hablar rápidamente. • Centrarse en las propias manos.	• Controlar los pensamientos. • Evaluar mentalmente la actuación. • Revisar frases. • Desconectar. • Tratar de distraerse pensando en otras cosas.

goría de fobia social específica (ansiedad ante una sola situación de interacción social o cualquier número de situaciones de actuación) y tres grados de fobia social generalizada: fobia social levemente generalizada (de dos a cinco situaciones de ansiedad social, de las que al menos dos son de interacción), fobia social moderadamente generalizada (de seis a nueve situaciones, al menos dos de ellos de interacción) y fobia social gravemente generalizada (diez o más situaciones, de las que al menos dos son de interacción).

En enero de 2008, apareció publicado en el *Journal of Anxiety Disorders* un trabajo de nuestro equipo en el que por primera vez se presentaba la validación de la nueva propuesta de delimitación y utilización de los subtipos de fobia social en adolescentes. El trabajo apoyó la coexistencia de un sistema clasificatorio de los subtipos de fobia social según el tipo de situación temida y la idea del continuo (a mayor número de situaciones, mayor gravedad del problema). El objetivo de la propuesta es mejorar el pronóstico y los tratamientos específicos para cada subtipo de fobia social.

En el estudio participaron 971 adolescentes con edades comprendidas entre los 14 y los 18 años de 59 centros de educación secundaria y bachillerato de áreas rurales y urbanas del sudeste de España. Tras cumplimentar diversos cuestionarios, los adolescentes realizaron una entrevista diagnóstica basada en el DSM IV. Los resultados mostraron dos dimensiones o subtipos de fobia social: «ansiedad de interacción» (miedo a relacionarse o a interaccionar con otros) y «ansiedad de actuación» (miedo a ser observado en cualquier situación social). El posterior análisis de conglomerados a partir de las puntuaciones que los adolescentes habían obtenido en diversas situaciones sociales reveló cuatro subtipos dentro de los dos tipos de fobia social anteriores: fobia social específica, fobia social levemente generalizada, fobia social moderadamente generalizada y fobia social gravemente generalizada.

Las comparaciones de las variables psicopatológicas y demográficas manifestaron diferencias notables entre los cuatro subtipos. En este sentido, se asoció a una mayor gravedad de la fobia social una mayor sintomatología ansiosa y mayor número de otros trastornos psicológicos asociados (depresión, trastornos de ansiedad y de la personalidad, historia familiar psiquiátrica). Además, la estructura multidimensional de los subtipos de fobia

social que se encontró resulta consistente con las características psicopatológicas y demográficas diferenciales de cada grupo. De esta manera, presenta ventajas en el pronóstico del curso del trastorno, así como para optimizar los tratamientos específicos para cada subtipo y mejorar la eficacia de la intervención.

Nuestro planteamiento teórico, que cuenta con apoyo científico, puede trasladarse a la práctica clínica de la siguiente manera:

- Un adolescente con fobia social específica se desarrollará de forma casi normal, con la excepción de que, si puede, evitará hablar en público (u otra situación de actuación social).
- El sujeto con fobia social levemente generalizada puede llevar una vida bastante normalizada, si bien sus ansiedades afectarán a más de dos situaciones de relación interpersonal.
- El adolescente con fobia social moderadamente generalizada presentará una interferencia superior. Puede padecer un síndrome distímico (del estado de ánimo) comórbido, sufrir mucho en situaciones sociales y ver afectados sus estudios.
- Por último, un joven con el subtipo de fobia social gravemente generalizada podrá sentir la necesidad de dejar el instituto a causa de su ansiedad, la cual afectará a casi cualquier situación, incluso familiar. Es probable que cumpla con algunas de las características del diagnóstico de trastorno de personalidad por evitación, que padezca sintomatología depresiva grave y haya pensado en consumir alcohol u otras sustancias con el fin de rebajar su malestar y afrontar situaciones sociales.

En cualquiera de dichos subtipos puede darse un consumo de drogas como estrategia de afrontamiento, un bajo rendimiento escolar (a pesar de la capacidad intelectual y actitudinal normal del individuo), depresión y riesgo de cometer suicidio, entre otros problemas. Dicha probabilidad crece conforme el subtipo de fobia social es más generalizado.

Tratamiento adecuado

La tradición científica ha diferenciado tipos de fobia social con el fin de adecuar la intervención psicológica a cada subtipo. Diversas investigaciones señalan el tratamiento cognitivo-conductual en grupo como el más indicado tanto para sujetos con fobia social no generalizada o específica (miedo a hablar en público), como para la fobia social generalizada. A pesar de ello, se ha podido constatar que, en este último caso, los pacientes presentan más síntomas ansiosos tras el tratamiento que aquellos que sufren de una fobia social menos generalizada o un miedo social específico.

Para despejar dudas, nuestro equipo ha analizado la relación entre el grado de generalización de fobia social y la eficacia del tratamiento psicológico en una muestra de adolescentes tratados en grupo en el ámbito escolar. Si bien no se hallaron diferencias entre los grupos ni a nivel estadístico (puntuaciones en los autoinformes) ni clínico (porcentaje de individuos que dejan de cumplir criterios diagnósticos para la fobia social), la magnitud de los beneficios del tratamiento reveló una relación proporcional entre la eficacia del tratamiento y la gravedad de los subtipos. Es decir, los pacientes que mostraron una mayor mejoría fueron aquellos con fobia social más generalizada, seguidos por los que manifestaban un grado moderado y, por último, por los que presentaban poca generalización del trastorno. Los datos recogidos apoyan la eficacia del tratamiento cognitivo-conductual en la fobia social generalizada, con independencia de la gravedad o grado de generalización.

Futuro, retos y avances

Con todo, la fobia social en la infancia y la adolescencia todavía presenta desafíos significativos para la comunidad científica. Es pronto para decir la última palabra respecto a los subtipos de fobia social. Algunos estudios recientes y el grupo de consenso que prepara la próxima publicación de la quinta edición del DSM parecen inclinarse por la idea del continuo de gravedad: cuantas más situaciones sociales se temen, mayor es la gravedad de la fobia social. Al mismo tiempo defienden que se mantenga la diferenciación entre una ansiedad social «generalizada» (de base familiar o genética, inicio temprano y malestar general) y una ansiedad ante la actuación social (por condicionamiento u origen traumático, de inicio tardío y menos generalizada).

En definitiva, la clasificación científica de la fobia social se encuentra en plena transformación. El resultado del proceso permitirá mejorar el pronóstico, el tratamiento y la prevención del trastorno en una etapa trascendental de la vida, la adolescencia. ★

Artículo publicado en *Mente y Cerebro* n.º 49

PARA SABER MÁS

Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4.ª edición). American Psychiatric Association, Washington, DC, 2000.

Un modelo tentativo sobre la génesis, desarrollo y mantenimiento de la fobia social. J. Olivares y V. E. Caballo en *Psicología conductual*, vol. 11, págs. 483-515, 2003.

A new proposal for the subtypes of social phobia in a sample of spanish adolescents. J. A. Piqueras, J. Olivares y J. A. López Pina en *Journal of Anxiety Disorders*, vol. 22, págs. 67-77, 2008.

Social anxiety disorder: questions and answers for the DSM-V. S. M. Bogels et al. en *Depression and Anxiety*, vol. 27, págs. 168-189, 2010.

APRENDIZAJE Para algunos niños, asistir a la escuela supone un verdadero suplicio: la sola idea de ir al colegio les produce ansiedad y temor. Esta reacción limita, por lo general, su formación educativa y social

Fobia escolar y rendimiento académico

MARI CARMEN MARTÍNEZ MONTEAGUDO, CÁNDIDO J. INGLÉS Y JOSÉ MANUEL GARCÍA FERNÁNDEZ

La mayoría de los niños y adolescentes experimentan temores leves y transitorios asociados con la edad, los cuales, por lo general, remiten de manera espontánea en el transcurso del desarrollo. Sin embargo, una pequeña proporción de miedos infantojuveniles son de intensidad elevada y persistentes, incluso hasta la adultez. Estos temores se convierten en un problema, pues interfieren en el funcionamiento diario del niño y de su familia. Es el caso de la fobia escolar.

En la actualidad, este trastorno se describe como una grave dificultad del niño para asistir o permanecer en el colegio de forma regular y durante al menos cuatro semanas debido a una ansiedad y un miedo extremos, emociones que se relacionan con algunos aspectos o situaciones concretas del ámbito escolar (miedo a jugar durante el recreo, a hablar en clase, al docente, a otros niños, a la evaluación, al bajo rendimiento académico, etcétera).

Entre los diversos trastornos de ansiedad, la fobia escolar es la que más repercute sobre el ajuste académico y social del niño y adolescente, puesto que le supone no acudir a la escuela y, por tanto, le priva de los conocimientos y las habilidades sociales que allí se aprenden y perfeccionan a través de las relaciones interpersonales.

En síntesis: Merma de conocimientos

1 La ansiedad leve o moderada genera un estado de alerta que favorece el aprendizaje; sin embargo, en alta intensidad puede conducir a errores psicomotores o intelectuales.

2 En torno al uno por ciento de la población infantojuvenil sufre fobia escolar, mas la comunidad científica no ha conferido por ahora una entidad propia a este trastorno.

3 La relación entre fracaso académico y fobia escolar es bidireccional: esta última entorpece el aprendizaje del alumno, lo que influye en su bajo rendimiento en la escuela.

ISTOCK / RALPH125

Aunque el adolescente no exprese abiertamente el miedo a la escuela, su negativa a asistir a clase, entre otras conductas, pueden hacer sospechar el problema.

Sintomatología de la fobia escolar

A pesar de que la fobia escolar no está reconocida como un trastorno con identidad propia en los manuales de diagnóstico de enfermedades mentales, presenta unos síntomas concretos:

- **Sistema autónomo: Taquicardia, sudoración, palidez, sensación de mareo, ganas frecuentes de orinar, náuseas y vómitos, dolor abdominal, diarreas, dolor de cabeza, trastorno del sueño, pérdida del apetito.**
- **Sistema cognitivo: Pensamientos o imágenes negativas relacionadas con el entorno escolar. Anticipación de consecuencias adversas asociadas a la escuela (castigo de los profesores, burlas o agresiones de los compañeros, fracaso académico, etcétera); baja evaluación de las propias capacidades; preocupación por ciertas reacciones somáticas (vomitar delante de los otros alumnos o tener urgencia por orinar), pensar en respuestas de huida y evitación de la clase o de la escuela.**
- **Sistema conductual y motor: Tensión muscular elevada y temblores. El niño utiliza diferentes métodos para evitar la escuela: refiere síntomas físicos, muestra conducta negativista (no se viste, no desayuna, no encuentra las cosas, se encierra en su cuarto, etcétera) o explica directamente que no quiere ir a la escuela. Si se le lleva por la fuerza, puede pedir volver a casa, agarrarse a los padres o gritar. Una vez en la escuela puede esconderse, escaparse del centro, presentar rabietas o inhibirse totalmente (no habla, no juega, etcétera).**

El llanto, la angustia ante la «amenaza» de ir al colegio, las explosiones de cólera (acompañadas de conducta agresiva cuando se fuerza al niño a entrar en el centro) y un exceso de quejas somáticas (dolor de estómago, cefaleas, náuseas o vómitos) son algunas de las reacciones emocionales más frecuentes en la fobia escolar. Como consecuencia, el niño presenta una conducta de evitación o huida del colegio, ataques de pánico si se le fuerza a ir o una actitud de total inhibición. Mientras que algunos se niegan a abandonar el hogar, otros se ponen en camino pero entran pronto en crisis, y otros llegan al colegio mas pasan todo el tiempo con algún cuidador. De hecho, los síntomas desaparecen si el niño se queda en casa y se entretiene con otras actividades; también durante el fin de semana y las vacaciones. En pocas palabras, fuera del horario escolar. No obstante, en los momentos en que se encuentran en el domicilio familiar relajados y en un ambiente dialogante, estos niños manifiestan con frecuencia una actitud y un deseo sinceros de acudir a la escuela, aunque, llegada la ocasión, se muestran incapaces de ello.

Pese a que el adolescente no exprese de forma abierta el miedo a la escuela o al instituto, su negativa a asistir a clase y los síntomas que acompañan a esa actitud hacen sospechar el diagnóstico. Ahora bien, debe tenerse en cuenta que la fobia escolar puede estar asociada a otros trastornos clínicos, entre ellos, depresión, fobia social y baja autoestima.

En la bibliografía se utilizan los términos «fobia escolar» y «ansiedad escolar» indistintamente, considerándolos sinónimos. En la psicopatología infantojuvenil, los términos «miedo», «fobia» y «ansiedad» se emplean a veces con vaguedad. Sin embargo, es importante distinguir entre miedos evolutivos o normales y miedos clínicos o fobias. Los primeros remiten de manera espontánea, mientras que los segundos requieren tratamiento. En cuanto a la ansiedad, se caracteriza sobre todo por su carácter anticipatorio, es decir, se basa en la capacidad de prever o señalar el peligro o amenaza para el propio individuo, por lo que presenta un valor funcional importante. No obstante, si supera la normalidad en relación con los parámetros de intensidad, frecuencia o duración, o bien si aparece ante estímulos no amenazantes para el organismo, puede que existan problemas patológicos, tanto emocionales como funcionales. En sus manifestaciones más extremas, la ansiedad puede conllevar una fobia.

Así pues, las diferencias entre fobia y ansiedad escolar resultan esenciales: la primera se caracteriza por la presencia de miedo excesivo y limitante como respuesta al estímulo fóbico; la segunda se refiere a un patrón de respuesta desadaptativo ante situaciones escolares pero

LOS AUTORES

Mari Carmen Martínez Monteagudo es doctora en psicología y profesora de la Universidad Miguel Hernández de Alicante en el área de psicología evolutiva y didáctica. *Cándido J. Inglés Saura* es doctor en psicología y profesor de la Universidad Miguel Hernández de Elche. *José Manuel García Fernández* es doctor en psicología y profesor en la Universidad de Alicante.

que no llega a un miedo extremo o patológico; en pocas palabras, a una fobia.

Diferencias entre edades y sexos

Los miedos escolares son relativamente frecuentes: en general, afectan hasta al 18 por ciento de los niños entre 3 y 14 años, según estudios recientes. La prevalencia de la fobia escolar es menor: la padece el 1 por ciento de la población infantojuvenil general y el 5 por ciento de los casos clínicos a esas edades. Por lo común, se señalan tres picos de aparición: a los 5 o 6 años, entre los 10 y 11 y después de los 14 años, edades que coinciden, respectivamente, con el comienzo de la escolarización, el tránsito de la educación primaria a la secundaria y el final de la educación obligatoria. En los más pequeños, el trastorno suele comenzar de manera repentina; en cambio, en niños mayores y adolescentes su desarrollo resulta más gradual, intenso, grave y de peor pronóstico.

Las alumnas presentan niveles más elevados de ansiedad escolar que sus compañeros masculinos. Uno de los motivos del fenómeno, según apuntan las investigaciones, estriba en la mayor libertad social y cultural de las mujeres para expresar sus emociones. La sociedad considera que quejarse, llorar y sentirse vulnerable o frágil son reacciones adecuadas para el sexo femenino; en los varones, en cambio, existe cierta permisividad en cuanto al comportamiento agresivo y competitivo.

Desarrollo y diagnóstico

Aún hoy persiste el debate respecto a la entidad nosológica de la fobia escolar. Los sistemas de clasificación de las enfermedades mentales más utilizados (el DSM-5 o el CIE-10) no incluyen esta psicopatología como una categoría diagnóstica concreta, lo que a priori obliga a clasificarla bajo el paraguas de las fobias específicas de tipo situacional. Pero la fobia escolar parece un problema más heterogéneo y complejo de delimitar que una fobia específica, no solo por las repercusiones negativas que comporta para cualquier niño el hecho de no acudir al colegio, sino porque este comportamiento puede derivar de otros problemas psicológicos.

Las dificultades para ir a la escuela suelen desarrollarse, como decíamos, de forma gradual en los niños: empiezan con protestas poco intensas y la búsqueda de pretextos, siguen ausencias esporádicas a clase, hasta que finalmente predomina una rotunda negativa a entrar en el centro escolar. Sin embargo, a veces el comienzo resulta repentino. Los padres refieren alguna circunstancia que actúa como factor precipitante: un leve traumatismo, una enfermedad pasajera, la hospitalización de un familiar, un cambio de colegio o domicilio o la vuelta de unas vacaciones. En los adolescentes, el cambio lento y progresivo de la conducta se traduce, además, en dificultades para las relaciones sociales, tendencia al aislamiento y negativa a salir con los amigos. A ello se añade una actitud hipercrítica hacia el mundo exterior, un estado de irritabilidad, además de discusiones constantes con los padres; en definitiva, un comportamiento que contrasta con las actitudes de docilidad y sumisión anteriores. En este período del ciclo vital también resulta frecuente una sintomatología depresiva.

El trastorno debe distinguirse de la ansiedad por separación y del absentismo escolar

El diagnóstico de fobia escolar debe distinguirse de otras problemáticas, sobre todo de la ansiedad por separación y del absentismo escolar. Aunque las tres problemáticas coinciden en el objetivo (no acudir a la escuela), las causas difieren. Veámoslo. La ansiedad por separación consiste en un temor excesivo y persistente a separarse de las personas de referencia, por lo que el niño se resiste a ir al colegio o a otro lugar lejos de su figura de apego (por lo general, la madre). Por su parte, el escolar que hace novillos suele actuar así por diversas causas: se aburre en clase, no quiere asistir a un examen o presenta una falta de interés, entre otras razones [*véase* «Novillos escolares», por Margrit Stamm; Mente y Cerebro n.º 48, 2011]. A los alumnos con fobia escolar, en cambio, el solo hecho de ir a la escuela les produce temor.

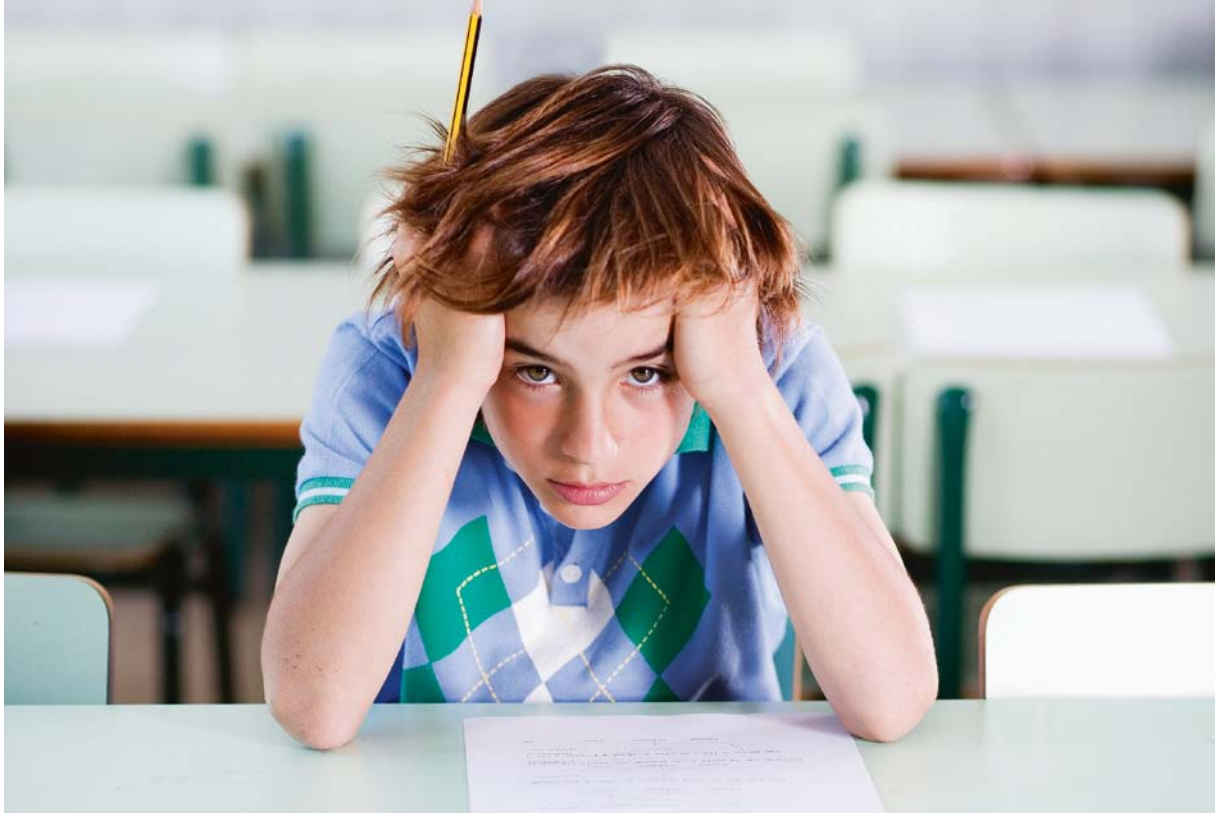
Mantenimiento del miedo

La carencia de una definición de fobia escolar consensuada por la comunidad científica ha dado lugar a la discrepancia respecto a la etiología de la misma. Reducir este trastorno a un mero síntoma de la ansiedad por separación o clasificarlo como una fobia específica ha favorecido la progresiva minimización de la importancia

Las situaciones más temidas en el ámbito escolar

El miedo a la escuela puede deberse a diferentes motivos. Veamos algunos de los escenarios que suelen despertar mayor temor entre los alumnos:

- **Fracaso y castigo: Sacar malas notas o repetir curso; ser llamado por el director o que avisen a los padres.**
- **Agresión: Ser agredido física o psicológicamente (críticas, risas o burlas) por el resto de los compañeros.**
- **Evaluación social: Ser juzgado de manera negativa en situaciones escolares (salir a la pizarra, leer en voz alta delante de la clase o preguntar al profesor).**
- **Evaluación escolar: Tener que demostrar aptitudes y conocimientos académicos (examen, prueba escrita u oral, etcétera).**



THINKSTOCK

El bajo rendimiento de los alumnos con fobia escolar no se debe a la falta de capacidad intelectual, sino a una carencia en habilidades personales y sociales.

de esta patología a lo largo de los años, la cual presenta ciertos factores de adquisición y mantenimiento. Es decir, una entidad propia.

En los niños pequeños, la aparición de la fobia escolar se precede de una serie de indicadores. Destacan los problemas de relación con otros niños (por afán de protagonismo, peleas, etcétera), la falta de habilidades para enfrentarse a situaciones escolares novedosas (vestirse, ir solo al cuarto de baño, compartir juegos, etcétera) y un sentimiento de incapacidad para adaptarse a los requerimientos escolares nuevos. En los adolescentes, los indicadores son otros: ansiedad ante un cambio de clase o colegio, por la separación de un amigo íntimo, ante los exámenes y las tareas escolares, así como una reacción exagerada por las malas notas del propio alumno, los padres o docentes (castigos, reprimendas verbales, etcétera). A ello se suma, como ya hemos mencionado, el aislamiento, la irritabilidad y, en algunos casos, los síntomas depresivos y la presencia de temores generalizados ante situaciones diversas. Otras causas de la fobia escolar tienen que ver con la familia o la escuela (exigencia excesiva o actitudes extremadamente punitivas, por ejemplo) o con un déficit de habilidades sociales del propio adolescente.

El mantenimiento del miedo a la escuela suele explicarse a partir del reforzamiento negativo que se produce cuando el niño reduce el malestar emocional a través de la conducta de huida o evitación ante el estímulo aversivo (la escuela), además del reforzamiento positivo que obtiene fuera del contexto escolar. Al mismo tiempo, los padres ven reforzada su conducta permisiva: si consienten que el niño no vaya al colegio, cesan las conductas desapacibles (vómitos, lloros, palpitaciones, discusiones, entre otras) del hijo.

Efectos en el aprendizaje

La educación y las habilidades sociales que adquiere un niño determinan en gran medida su futuro. El contexto familiar y escolar son las estructuras principales que le proporcionan este bagaje. Aunque las experiencias escolares no siempre resultan agradables: con frecuencia exigen al alumno enfrentarse a retos y saberse manejar en situaciones difíciles. El niño que desarrolla una actitud negativa hacia el ambiente colegial siente desagrado hacia este, lo cual puede interferir en su educación, rendimiento y formación académica futura. El fracaso escolar de los estudiantes españoles se sitúa en torno al 30 por ciento, una de las tasas más altas de la Unión Europea. Aunque son múltiples las causas de esta realidad, uno de los factores emocionales que más influyen en el rendimiento académico es el miedo o la ansiedad que puedan sentir los alumnos.

Durante más de cincuenta años, el análisis de la relación entre ansiedad y resultados académicos ha ocupado el interés de los investigadores. De la abundancia de estudios se desprende que, como regla general, los niveles mínimos y máximos de ansiedad se asocian con un rendimiento pobre; los niveles medios, en cambio, se relacionan con mejores resultados.

La interacción entre la naturaleza o dificultad de la tarea y el grado de ansiedad también influye en el rendimiento académico. Si bien cierto grado de ansiedad

facilita el aprendizaje mecánico, en alta intensidad resulta contraproducente para el estudio de los contenidos más complejos, menos familiares o que dependen más de la creatividad que de la persistencia. Según se ha demostrado, la ansiedad moderada facilita el aprendizaje de las matemáticas, mientras que un nivel muy alto lo inhibe, pues constituye un factor disruptivo de los procesos motivacionales y cognitivos [*véase* «Fobia a las matemáticas»; por Patricia Thivissen; Mente y Cerebro n.º 66, 2014]. Así, la ansiedad puede facilitar el estudio de tareas complejas cuando no se amenaza la autoestima del alumno y este posee los mecanismos efectivos para mantenerla a niveles moderados. Dicho de otro modo, para el aprendizaje adecuado se requiere que el sujeto se halle afectiva o emocionalmente involucrado, aunque no hasta el extremo de que ese compromiso le genere una ansiedad elevada.

Existen escasas investigaciones respecto a la fobia escolar y el rendimiento académico. Los limitados hallazgos son incluso contradictorios. Estudios recientes han modificado observaciones iniciales en las que se apuntaba que los niños y adolescentes con el susodicho trastorno rendían de manera adecuada en el colegio. Los problemas de aprendizaje y el bajo provecho escolar afectan a una alta proporción de estos alumnos.

Aunque padres y profesores consigan que el niño asista a clase, este puede mostrar conductas y actitudes que dificultan el proceso de enseñanza y aprendizaje: no se atreve a preguntar las dudas al profesor, evita salir a la pizarra o leer ante los demás y el malestar interior que sufre hace que le resulte difícil atender a las explicaciones del profesor. En cuanto a los aspectos sociales, el alumno con fobia escolar rehúye interactuar con sus compañeros, ya sea en clase ya en el recreo, así como de los trabajos en grupo o los juegos escolares. Ello conlleva una pérdida de oportunidades para adquirir conocimientos académicos y de habilidades sociales. El fracaso de los alumnos con fobia escolar no se debe a la falta de capacidad intelectual, sino a la importante carencia de habilidades personales y sociales.

Las dificultades académicas pueden constituir un factor desencadenante del rechazo al ambiente escolar. De este modo, la relación entre fracaso académico y fobia al colegio resulta bidireccional: el miedo a la escuela provoca que el alumno no asista a clase, lo que entorpece el aprendizaje y, como consecuencia, favorece las malas calificaciones. Pero también el bajo rendimiento puede provocar temores y fobias relacionados con el contexto escolar. Algunos niños y adolescentes con una historia repetida de fracaso académico evitan acudir al colegio como estrategia de afrontamiento (por lo general, las excesivas exigencias por parte de los padres provocan que teman asistir a clase).

En conclusión, los alumnos con fobia escolar obtienen un rendimiento académico inferior al del resto de los compañeros, lo que a su vez conlleva a corto y largo plazo importantes repercusiones personales, sociales, laborales y económicas. Resulta fundamental conseguir un diagnóstico precoz y un tratamiento adecuados que permitan a los alumnos superar y afrontar de manera favorable su período de escolarización. En este sentido, los padres y educadores pueden animar a los hijos y alumnos a hablar sobre sus miedos, enseñándoles a registrar a diario las situaciones temidas y asociadas a sentimientos, pensamientos y creencias desadaptativas que contribuyen a la evitación de situaciones escolares aversivas.

Asimismo, los padres deben eliminar las recompensas que puede obtener el niño por no asistir al colegio y quedarse en casa (ver la televisión, jugar, etcétera), así como acordar castigos por negarse a ir a clase y recompensarle con refuerzos positivos por acudir y permanecer en el colegio (por ejemplo, permitirle el uso de la consola o ampliar la hora de llegada a casa). Es importante lograr lo antes posible que el alumno asista de nuevo a la escuela. Cuanto más tiempo esté sin ir a clase, más difícil será su regreso. Para ello es necesaria la intervención e implicación de padres y profesores. ★

Artículo publicado en *Mente y Cerebro* n.º 68

PARA SABER MÁS

Miedos y temores en la infancia: Ayudar a los niños a superarlos. F. X. Méndez. Pirámide, Madrid, 2005.

Fobia escolar y rechazo al colegio. C. Bragado en *Intervención psicológica y educativa con niños y adolescentes. Estudio de casos escolares*, dirigido por F. X. Méndez, J. P. Espada, y M. Orgilés. Pirámide, Madrid, 2006.

Evaluación y tratamiento de la ansiedad escolar en la infancia y la adolescencia. J. M. García Fernández, et al. en *Behavioral Psychology/Psicología Conductual*, vol. 16, págs. 413-437, 2008.

Inventario de ansiedad escolar: Validación en una muestra de estudiantes de educación secundaria. J. M. García Fernández et al. en *Psicothema*, vol. 23, págs. 301-307, 2011.

Diferencias según sexo y curso en ansiedad escolar: Estudio con una muestra de estudiantes españoles de educación secundaria. J. M. García Fernández, M. C. Martínez Monteagudo y C. Inglés en *Ansiedad y Estrés*, vol. 17, n.os 2 y 3, págs. 137-148, 2011.

Profiles of school anxiety: Differences in social climate and peer violence. M. C. Martínez Monteagudo et al. en *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, vol. 9, n.º 3, págs. 1023-1042, 2011.

Los problemas en la adolescencia. E. Estévez. Síntesis, Madrid, 2013.

Evaluación de la ansiedad escolar: Revisión de cuestionarios, inventarios y escalas. M. C. Martínez Monteagudo et al. en *Psicología Educativa*, vol. 19, págs. 27-36, 2013.

CONDUCTA AUTOLESIVA Casi uno de cada cinco adolescentes se ha lesionado alguna vez de manera intencionada con cuchillas de afeitar o cigarrillos. ¿Cómo se puede reconocer y ayudar a un alumno que se autolesiona?

¿Joven, herido y cansado de vivir?

JOANA STRAUB

Algunos adolescentes buscan alivio de las emociones que sienten y les superan a través de las autolesiones.

ISTOCK / GRUMMANAA5

El mes pasado recibí la llamada de una profesora. No sabía cómo actuar. Una de sus alumnas se autolesionaba desde hacía más de año y medio: mediante una cuchilla de afeitar se producía cortes en el antebrazo con regularidad. Durante mucho tiempo, Pía*, de 15 años, había logrado ocultar sus heridas bajo la manga larga de sus jerséis o camisetas. Pero una compañera de clase descubrió las marcas en el vestuario, después de la clase de gimnasia. Preocupada por su amiga, se lo explicó a la tutora. La profesora buscó de inmediato a la alumna para hablar con ella. Le pidió que le mostrara las heridas y le preguntó el motivo de las lesiones. Pía explicó que cuando se hacía daño conseguía manejar sus sentimientos negativos y tensiones internas. No quiso explicar nada más. La tutora temió por la vida de la adolescente.

En muchos aspectos, esta situación no resulta infrecuente. Según estudios efectuados a escala internacional, gran parte de los educadores y trabajadores sociales en el ámbito educativo se sienten inseguros cuando deben tratar con adolescentes que se autolesionan. Por lo general, reaccionan con espanto, a menudo con compasión y, en parte, con rechazo, repugnancia e incomprensión. Muchos se preguntan si las autolesiones pueden indicar un riesgo de suicidio. Según afirman, habitualmente no saben cómo afrontar la conversación con esos adolescentes y ofrecerles apoyo. Rara vez, los profesionales del mundo de la enseñanza han recibido formación específica para el manejo de estos casos. Sin embargo, casi todos deben enfrentarse a estas situaciones en algún momento.

Las conductas autolesivas durante la adolescencia constituyen un fenómeno común. Un 18 por ciento de los menores de 19 años de todo el mundo, es decir, casi uno de cada cinco, afirma haberse producido conscientemente lesiones físicas durante el último año. Con todo, el porcentaje de los jóvenes que acostumbran a hacerlo con regularidad es mucho menor. Para lastimarse suelen emplear cuchillas de afeitar o cigarrillos, o se aplican desodorante en espray a una distancia mínima de la piel,

* Nombres alterados por la redacción.

En síntesis: Lesiones contra el dolor psicológico

1 Por lo general, la conducta autolesiva se inicia en la adolescencia, entre los 13 o 14 años, y no comporta riesgo de suicidio. Cuando el profesor observa que un alumno se autolesiona, debe ofrecerle apoyo.

2 Si el adolescente admite que tiene ideaciones suicidas o que se lesiona con frecuencia, es necesario consultar a un psicoterapeuta o a un experto en psiquiatría infantil y juvenil.

3 El terapeuta averigua las causas de la conducta autolesiva y cómo aliviarlas. También trabaja junto con el adolescente estrategias de afrontamiento emocional alternativas.

de modo que se producen quemaduras por el frío. Algunos chicos explican que golpean la pared con la mano hasta que les sangra y sienten alivio. Por lo general, tras estas conductas no subyace la intención de quitarse la vida. Este trastorno se conoce como conducta autolesiva no suicida.

Pensamientos recurrentes durante la adolescencia

La posibilidad de que Pía pueda suicidarse, como teme la profesora, tampoco resulta tan remota. El peligro es real: los adolescentes piensan en el suicidio con mayor frecuencia de lo que, en principio, parece. De hecho, el suicidio representa la segunda causa de muerte entre los adolescentes, con una incidencia unas cuatro veces superior en el sexo masculino respecto al femenino.

Pero ¿qué relación existe entre la conducta de autolesión y el suicidio? Según los estudios, la mayoría de los jóvenes que se autolesionan no son suicidas. Sin embargo, cuando la conducta autolesiva se manifiesta de forma repetida se convierte en un factor de riesgo para el intento de suicidio. Los expertos consideran que se trata de una estrategia de afrontamiento que les facilita el manejo de las emociones negativas, entre ellas el estrés y las tensiones internas. Solo una parte de estos jóvenes afirma que autolesionarse le ayuda a apartar las ideaciones suicidas de su mente. En el caso de los adolescentes que se producen lesiones profundas con frecuencia y en partes del cuerpo poco habituales, el riesgo de suicidio aumenta. Las lesiones frecuentes incrementan el umbral del dolor de forma paulatina y, con ello, el peligro de producirse un daño que pueda suponer la muerte.

Estos jóvenes necesitan ayuda psicológica. ¿Cómo pueden los docentes reconocerlos? Por lo general, la conducta autolesiva se inicia entre los 13 o 14 años. Aproximadamente a los 17 años, la tendencia a autolesionarse disminuye, hallaron en 2015 investigadores dirigidos por Paul Plener, de la Clínica Universitaria de Ulm. Los arañazos y las heridas inexplicables o una vestimenta inapropiada para la época del año (manga larga en pleno verano) pueden revelar la situación. En ocasiones, los profesores descubren, por casualidad, la posesión de objetos cortantes (hojas de afeitar o navajas), o se dan cuenta de que el estudiante desaparece a menudo de las clases para ir al servicio. Algunos adolescentes dibujan motivos o escriben redacciones reveladoras. Tampoco resulta extraño que la conducta autolesiva no suicida se propague como una epidemia en el círculo de amistades. En 2016, un equipo dirigido por Plener, observó que estos jóvenes obtienen muchos «me gusta» en su sitio de Internet y despiertan gran interés por las imágenes de cortes que cuelgan en las redes sociales, lo cual puede agravar aún más su comportamiento.

La mayoría de los docentes se escandalizan y se sienten impotentes cuando ven las heridas de las autolesiones por primera vez. Algunos piensan que los cortes se deben a un intento de suicidio. Por el contrario, la conducta autolesiva no suicida constituye para los adolescentes una manera de aliviar sus tensiones internas. Ante estas situaciones, es importante no mostrar asombro o pánico, sino atender al adolescente con calma y empatía; con una especie de «curiosidad respetuosa» (*véase el recuadro* «Autolesiones, ¿cómo actuar?»). El alumno debe sentirse valorado como persona, a pesar de que no se apruebe su conducta. Durante la conversación, el docente puede adoptar la manera de expresarse y el registro léxico de los adolescentes. «¿Cómo te ayuda hacerte daño?», podría preguntar la profesora a Pía.

Motivar sin presionar

Es importante hacer ver al alumno que otras personas se preocupan por él. Como la compañera de clase de Pía, por ejemplo. Sin ponerla bajo presión, la profesora debe

LA AUTORA

Joana Straub es psicóloga. Dirige el Centro de Salud Mental Infantil y Juvenil del Hospital Clínico Universitario de Ulm. Participa en el desarrollo y la evaluación de talleres sobre la prevención del suicidio dirigidos a docentes.

hacer hincapié en que puede obtener apoyo de otras personas: «Quizá no soy con quien más te apetezca hablar, pero puedo ayudarte a encontrar a alguien para ello». En el caso de que la alumna rechace conversar con un psicoterapeuta, la tutora puede consultar la situación con un psicólogo escolar o un trabajador social con formación en asesoramiento terapéutico. Se trata de técnicas de conversación especializadas, por un lado, para conocer si existe la necesidad de intervenir y, por otro, ayudar a que los afectados accedan a participar en una terapia. Además, se aconseja no dar mucha importancia a las heridas, ya que ello podría reforzar la conducta de autolesión. La profesora también debe pedir a Pía que mantenga sus heridas tapadas y que no hable al respecto con otros compañeros de la escuela.

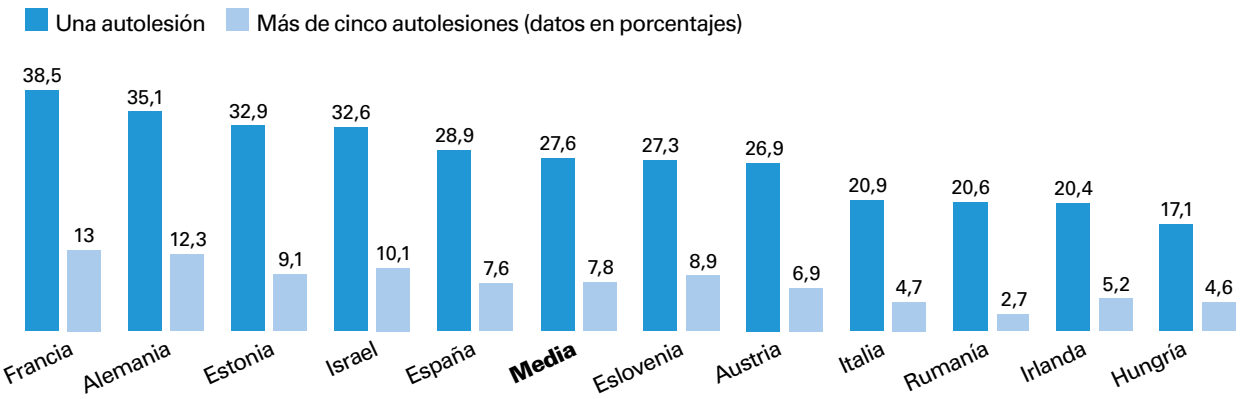
No resulta sencillo valorar el peligro real de suicidio. Numerosos adolescentes que se autolesionan informan sobre dificultades familiares (la separación de los padres), riñas en el círculo de amistades, acoso escolar, desengaños amorosos o problemas escolares. El malestar psicológico desencadena emociones intensas (tristeza, ira y agitación). La conducta autolesiva les ayuda a neutralizar estos sentimientos negativos. Algunos tratan de imponerse un castigo o desean que otros vean su situación de necesidad y les apoyen. Unos más explican que el dolor les permite sentirse a sí mismos o conocer sus límites. Menos usual es que busquen un «subidón» de adrenalina, motivación que suele reflejar un intento de escapar de un sentimiento de vacío interno o entumecimiento.

Al comparar los estudios llevados a cabo en torno a la conducta autolesiva no suicida con los datos sobre el riesgo de suicidio en adolescentes, se constatan ciertos paralelismos. Los alumnos «cansados de vivir» se sienten confrontados con mayor frecuencia e intensidad con numerosas sobrecargas que no pueden superar por sí mismos. Alrededor del 90 por ciento de los jóvenes que acaban suicidándose habían recibido un diagnóstico de trastorno psiquiátrico con anterioridad. El riesgo de suicidio aumenta cuando el adolescente, además, se siente socialmente aislado porque no tiene amigos u otras personas de confianza o cuando padece un acontecimiento vital estresante (la muerte de un ser querido). Del mismo modo, parece que los antecedentes familiares de suicidio o enfermedades mentales representan factores de riesgo.

La mayoría de los adolescentes que se autolesionan no piensan en suicidarse

La tutora escolar de Pía podría preguntarle en la próxima conversación: «Me contaste que arañarte te ayuda a manejar los sentimientos negativos. ¿Sabes qué puede estar causándolos?». Descubrió que Pía discutía más con su madre desde que el padre se había mudado hacía más de dos años. Además, pensaba que no tenía ninguna amiga «de verdad»; por esa razón, a menudo se sentía muy sola. La profesora le aconsejó que confiara en una psicoterapeuta, ya que podría proporcionarle mejo-

Conducta autolesiva en escolares



GEHRN UND GEIST: «LIFE-TIME PREVALENCE AND PSYCHOSOCIAL CORRELATES OF ADOLESCENT DIRECT SELF-INJURIOUS BEHAVIOR: A COMPARATIVE STUDY OF FINDINGS IN 11 EUROPEAN COUNTRIES», R. BRUNNER ET AL. EN *JOURNAL OF CHILD PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRIE*, VOL. 55, PÁGS. 337-348, 2013

En una investigación llevada a cabo en diversos países de Europa, se encuestó a más de 12.000 alumnos sobre la conducta autolesiva. En España, casi el 30 por ciento de los jóvenes declaró haberse lesionado la piel de manera intencionada alguna vez. Un 7,6 por ciento lo hizo en más de cinco ocasiones.

Autolesiones, ¿cómo actuar? Breve guía para los educadores

ISTOCK / DSGPRO

- **Si las heridas son recientes, solicite atención médica.**
- **No reaccione con espanto. Por regla general, las autolesiones no son un intento de suicidio, sino una estrategia de afrontamiento a corto plazo contra el sufrimiento psicológico.**
- **Converse con el adolescente y demuéstrele que se le valora como persona. No actúe de manera autoritaria ni juzgue su conducta. Pregúntele directamente si tiene ideaciones suicidas. No le garantice una discreción absoluta.**
- **En ningún caso debe esperar que el alumno abandone la conducta autolesiva de inmediato. Esta exigencia puede desbordarlo.**
- **Fomente su esperanza para obtener apoyo emocional y ofrézcale ayuda para buscar a un terapeuta.**
- **Pida la intervención de un psicólogo escolar o trabajador social. Póngase en contacto con otros expertos.**

Extraído de *Selbstverletzendes Verhalten*. T. In-Albon et al. Hogrefe, Gotinga, 2015

res consejos para afrontar las relaciones con los compañeros de clase, los profesores y sus padres.

Los adolescentes que, según explican, apenas pueden controlar los pensamientos de producirse daños y manifiestan un deseo intenso de morir son los que presentan un mayor riesgo de suicidio, indican los estudios. También si ya lo han intentado antes o han forjado esa idea con anterioridad y todavía persiste. En ese caso, el terapeuta debe preguntar sin rodeos si aún piensa en suicidarse. Madelyn Gould y sus colaboradores de la Universidad Columbia comprobaron en un estudio con más de 2300 estudiantes que los jóvenes a los que habían preguntado sobre si habían tenido pensamientos suicidas no se mostraban más preocupados sobre el tema dos días después. Por el contrario, los adolescentes con síntomas depresivos o ideaciones suicidas, considerados sujetos de alto riesgo, se sentían psicológicamente más aliviados tras esa charla.

¿Cuán grande es el riesgo?

«¿Te sientes en ocasiones tan abrumada que has pensado que sería mejor no continuar viviendo?» En caso de que la respuesta de la alumna sea afirmativa, la terapeuta debe insistir: «¿En algún momento has pensado cómo lo harías?» o «¿Has intentado quitarte la vida alguna vez?». Al preguntar abiertamente, con calma y de manera clara por esos aspectos, se favorece que la persona responda con sinceridad y se abra. Muchos adolescentes explican que después de esas preguntas se han sentido más aliviados.

Estos factores ayudan a determinar si el riesgo de suicidio es bajo, moderado o elevado. Con todo, la valoración debe realizarla un experto, por ejemplo, un psicólogo. Si el riesgo de suicidio es elevado, suelen concurrir factores de estrés grave, así como un trastorno psicológico que requiere tratamiento. En ese supuesto, la terapia debe llevarse a cabo con el ingreso en una clínica de salud mental infantil y juvenil. Si, por el contrario, el adolescente asegura que no tiene intención de suicidarse, puede optarse por un tratamiento en un centro de psicoterapia o de salud mental de atención ambulatoria.

La tutora consiguió convencer a Pía de que necesitaba el apoyo de los demás, en particular, de sus padres. Con el consentimiento de la alumna, la profesora conversó con ellos. Les expuso que la hija todavía se sentía muy afectada por su separación y que, sobre todo, le dolía verles discutir por ella. Pía acordó con su madre que asistiría a una sesión con una psicoterapeuta para probar si le gustaba. La primera visita resultó exitosa. Desde hace unos meses acude a la consulta una vez a la semana.

La disposición de Pía para participar en la terapia no es un caso extraordinario. Según las encuestas, alrededor de la mitad de los adolescentes que se autolesionan desean abandonar esa conducta. Ofrecerles ayuda resulta beneficioso. En la terapia se indagan y valoran los desencadenantes de ese comportamiento de manera individual. Si un escolar explica que padece acoso escolar, se afronta el problema junto con los profesores. Pero debe evitarse tratar el tema de la conducta autolesiva no suicida ante toda la clase, puesto que eso podría desencadenar el efecto «peligro de contagio». En el aula es preferible explicar aspectos más generales, por ejemplo, cómo deben manejarse los problemas y el estrés.

El siguiente paso consiste en reflexionar junto con el adolescente sobre qué habilidades puede emplear para sustituir la conducta de autolesión. Se buscan actividades con efectos a corto plazo. Entre ellas se encuentran los ejercicios de meditación, las técnicas de relajación (el entrenamiento autógeno), la capacidad de desconectar (con música, ejercicio físico o videojuegos) o, incluso, morder una guindilla si se siente la necesidad de un estímulo intenso.

Puesto que cada persona responde de manera diferente a las diversas habilidades, es usual tener que probar algunas alternativas hasta lograr encontrar la óptima. Sobre todo cuando se atraviesan etapas conflictivas aparecen recaídas; pero ello no debe desmotivar ni al terapeuta o coterapeuta ni al afectado. Es más, se recomienda analizar conjuntamente y de manera detallada los desencadenantes, reflexionar sobre una manera alternativa de reaccionar y las estrategias de afrontamiento que podría poner en práctica el adolescente la próxima vez.

A Pía no se le dan bien los ejercicios de relajación, pero no por ello debe rendirse a sus pensamientos negativos. Como le gusta practicar deporte, la terapeuta le aconseja que si ha habido una discusión fuerte en casa, se calce las zapatillas deportivas y saque la rabia de su mente mientras corre. El ejercicio no solo beneficia la salud física, también mejora el estado de ánimo. ★

Artículo publicado en *Mente y Cerebro* n.º 90

PARA SABER MÁS

Evaluating iatrogenic risk of youth suicide screening programs: A randomized controlled trial. M. S. Gould et al. en *JAMA*, vol. 293, págs. 1635-1643, 2005.

Ratgeber: Selbstverletzendes Verhalten: Informationen für Betroffene, Eltern, Lehrer und Erzieher. T. In-Albon et al. Hogrefe, Gotinga, 2015.

Suizidales Verhalten und Nichtsuizidale Selbstverletzungen. P. L. Plener. Springer, Heidelberg 2015.

Leitfaden Kinder und Jugendpsychotherapie. Selbstverletzendes Verhalten. T. In-Albon et al. Hogrefe, Gotinga, 2015.

#cutting: Non-suicidal self-injury (NSSI) on Instagram. R. C. Brown et al. en *Psychological Medicine* 10.1017/S0033291717001751, 2017.

Strong schools against suicidality and self-injury: Evaluation of a workshop for school staff. R. Groschwitz et al. en *School Psychology Quarterly*, vol. 32, págs. 188-198, 2017.

EN NUESTRO ARCHIVO

Bases neuronales de la autolesión. Christian Schmahl en *MyC* n.º 66, 2014.

Un análisis funcional de la conducta humana. Javier Virués Ortega y Katerina Dounavi Schmahl en *MyC* n.º 82, 2017.

¿Qué lleva al suicidio? Anna Hopffgarten en *MyC* n.º 87, 2017.

SciLogs

La mayor red de blogs de investigadores científicos

Neurociencia computacional
Inteligencia artificial para la psicología y la neurociencia
Carlos Pelta
Universidad Complutense de Madrid

En las entrañas de la mente
El cerebro y la inteligencia humana
Ignacio Morgado
Universidad Autónoma de Barcelona

El universo en el cerebro
Ritmos y oscilaciones de la mente
Antonio J. Ibáñez Molina
Universidad de Jaén

La torre de marfil en ruinas
El papel de la ciencia como institución social
Miguel Alcíbar
Universidad de Sevilla

Antropológica Mente
Antropología, cerebro y evolución
Emiliano Bruner
Centro Nacional de Investigación sobre Evolución Humana

Cuantos completos
Tecnologías cuánticas y mucho más
Carlos Sabín
Instituto de Física Fundamental del CSIC

Y muchos más...

¿Eres investigador y te gustaría unirte a SciLogs? Envía tu propuesta a redaccion@investigacionyciencia.es

www.scilogs.es

TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA Los casos de niñas y mujeres con autismo resultan difíciles de detectar por diversos motivos, entre los que destacan unos métodos de diagnóstico inadecuados y una sintomatología distinta de la de los varones. Muchas afectadas reciben diagnósticos y tratamientos erróneos

El reto del autismo femenino

MAIA SZALAVITZ

Frances fue tardía en balbucear, andar y hablar. Hasta la edad de tres años no empezó a responder a su nombre. Pese a las señales de que algo inusual ocurría con su desarrollo, lo último en lo que pensaban sus padres era en el autismo. «La niña era muy sociable. Un bebé alegre y de trato fácil», recuerda Kevin Pelphrey, el padre de Frances.

Aunque Pelphrey es un experto de fama mundial en la investigación del autismo e investiga en el Centro de Estudio sobre el Niño de la Universidad Yale, no fue capaz de reconocer el trastorno de su hija. Cuando la niña cumplió los cinco años, los médicos hallaron el problema. Hoy, Frances es una adolescente de 12 años, pecosa y con los mismos cálidos ojos castaños que su padre. Como muchas otras jóvenes de su edad, es tímida, pero tiene fuertes convicciones sobre lo que quiere y lo que no. A la hora de comer se pelea con Lowell, su hermano pequeño: «¡Mamá, me está pegando!». Una escena que puede ocurrir en cualquier familia.

En síntesis: Un trastorno con diferencias

1 Los métodos actuales de diagnóstico del trastorno del espectro autista (TEA) no resultan adecuados para detectar a las niñas afectadas. Muchas de ellas reciben una evaluación clínica errónea.

2 Los hallazgos conductuales y de actividad cerebral preliminares apuntan a que el autismo se manifiesta de forma distinta en el sexo femenino.

3 Las chicas autistas pueden ser más difíciles de identificar como tales debido a diversos motivos: los criterios diagnósticos basados en características masculinas, la capacidad de ellas para ocultar los síntomas y los diagnósticos comórbidos, como el trastorno obsesivo compulsivo o la anorexia, entre otros.

GETTY IMAGES / PAMELA N. MARTIN

A Lowell, de 7 años, le diagnosticaron autismo mucho antes que a su hermana: cuando tenía 16 meses. Page, la madre, recuerda lo diferente que fue el proceso de diagnosis para sus dos hijos. En el caso del niño, la valoración fue casi inmediata. Con Frances tuvieron que peregrinar de un médico a otro. Y siempre recibían las mismas respuestas. «Observen y esperen.» O bien: «El retraso puede deberse a numerosas causas físicas, entre ellas el estrabismo, que impide a la niña ver correctamente. Cuando cumpla 20 meses debería pasar por el quirófano». «Obtuvimos muchos diagnósticos aleatorios», recuerda Page. «No dejaban de repetir: "Es una niña. No se trata de autismo".»

Los criterios para diagnosticar el trastorno del espectro autista (TEA) se basan en datos obtenidos casi exclusivamente de estudios llevados a cabo con varones. Pelphrey y otros investigadores consideran que estos criterios marginan a muchas niñas, adolescentes y mujeres adultas porque, al parecer, presentan síntomas diferentes. Tradicionalmente se pensaba que el TEA era cuatro veces más común en los hombres que en las mujeres. Los expertos también creían que las jóvenes con autismo sufrían síntomas más graves que los varones, entre los que destaca la discapacidad cognitiva. Sin embargo, la investigación reciente apunta a que, posiblemente, ambas ideas sean erróneas.

Como Frances, muchas jóvenes con autismo reciben un diagnóstico tardío. Otras carecen de diagnóstico o su comportamiento se atribuye a otra causa, como puede ser un trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), un trastorno obsesivo compulsivo (TOC) o incluso una anorexia. El estudio del modo en que el TEA afecta a las niñas y adolescentes puede aportar resultados que revolucionarán las ideas previas, no solo respecto al autismo, sino también acerca de cómo el sexo afecta al desarrollo biológico y social de estas personas. Además, puede revelar las necesidades concretas de las pacientes con TEA.

Diferente para ellas

En los últimos años, los científicos han investigado diversas explicaciones para el sesgo que existe en la incidencia del autismo según el sexo. Durante ese proceso han descubierto factores sociales y personales que ayudan a las jóvenes a enmascarar o a compensar los síntomas mejor que los varones, así como factores biológicos que podrían prevenir la aparición del trastorno. También han constatado diferencias en el modo de diagnosticar el trastorno según el sexo del paciente.

«Todo lo que considerábamos válido para el autismo parece que solo sirva para los niños»

Francesca Happé, del Colegio King de Londres, y sus colaboradores compararon en 2012 los rasgos autistas y los diagnósticos formales en una muestra de más de 15.000 gemelos. Hallaron que, ante síntomas similares, ellas debían manifestar más problemas de comportamiento o una discapacidad intelectual notable para que se considerara que padecían un TEA. Este hallazgo sugiere que los clínicos no incluyen en el diagnóstico a muchas afectadas que se encuentran en el extremo menos incapacitante del espectro autista, el antes denominado síndrome de Asperger.

En 2014, Thomas Frazier, psicólogo de la Clínica Cleveland, junto con su equipo, evaluó a 2418 niños con TEA. Constató que las 304 participantes del grupo presentaban, por lo común, un cociente intelectual más bajo que los varones, además de problemas de conducta extremos. Asimismo, manifestaban menos signos (o quizá resultaban más difíciles de reconocer) de «intereses restringidos», es decir, una intensa fijación por un tema concreto (dinosaurios o películas de Disney, por ejemplo). Con frecuencia, ese tipo de intereses constituyen un factor clave para el diagnóstico del TEA leve. Sin embargo, los ejemplos que se utilizan en este contexto suelen incluir intereses masculinos estereotipados, como los horarios de tren o los números. En otras palabras, Frazier confirmó con su estudio que en esa valoración se olvidaba a las niñas. Además, un estudio de 2013 reveló que el diagnóstico del autismo en las chicas es más tardío.

El padre de Frances pertenece al grupo creciente de científicos que buscan comprender qué pueden enseñar el sexo biológico y los roles de género sobre el autismo, y viceversa. Su interés en ese objetivo es doble: profesional y personal. De sus tres hijos, solo el mediano presenta un desarrollo normal. Pelphrey bromea sobre su hijo Kenneth, que padece el clásico «síndrome del hijo mediano», pues se queja de que sus hermanos siempre se salen con la suya porque pueden culpar a su autismo.

En la actualidad, Pelphrey dirige un amplio estudio longitudinal de niñas y mujeres con TEA; con él colaboran científicos de la Universidad Harvard, de la de California en Los Ángeles y de la de Washington. El proyecto consiste en el seguimiento de las participantes desde su infancia hasta el principio de la edad adulta. «Cualquier ápice de información clínica que podamos extraer nos interesa, porque desconocemos lo que estamos buscando», explica Pelphrey. Incluso se pide a las propias participan-

LA AUTORA

Maia Szalavitz es periodista y escritora.

tes y a sus familiares que propongan posibles áreas de investigación, puesto que conocen de primera mano las diversas caras del problema.

Mediante técnicas de escáner cerebral, pruebas genéticas y otro tipo de evaluaciones se comparará el desarrollo de las niñas con autismo con el de niños con el trastorno, así como con niños y niñas que se desarrollan con normalidad. Se prevé que estas comparaciones permitan describir diferencias de desarrollo que puedan atribuirse al autismo en lugar de al sexo y que revelen si el TEA *per se* afecta a las diferencias sexuales en el cerebro y cómo los factores sociales y biológicos interactúan para producir comportamientos típicos de cada género.

En su investigación preliminar, Pelphrey ha identificado diferencias en las niñas con autismo. «El resultado más inusual con el que nos estamos topando una y otra vez es que todo lo que pensábamos que sabíamos en términos del desarrollo funcional del cerebro no es cierto», indica. Y recalca: «Todo lo que considerábamos cierto en torno al autismo parece que solo se cumple en los chicos». Numerosos estudios revelan que, a menudo, el cerebro de un niño con autismo procesa información social (los movimientos oculares y los gestos) en áreas cerebrales diferentes de las que, por lo común, utiliza un cerebro sin el trastorno. «Se trata de un gran hallazgo para el autismo», asegura Pelphrey. Este descubrimiento, sin embargo, no resulta extrapolable a las niñas, al menos según reflejan los datos que el equipo ha recabado hasta ahora.

Las niñas con autismo también se diferencian de las que no presentan el trastorno en el modo en que su cerebro analiza la información social. Pero en este aspecto tampoco se parecen a los varones con autismo; de hecho, su cerebro se asemeja más al de un niño con un desarrollo normal. Según explica Pelphrey, las áreas relacionadas con la socialización se hallan reducidas en las niñas que padecen autismo en comparación con las que no tienen el trastorno, aunque esa actividad cerebral disminuida no se consideraría signo de autismo en un niño. «Todo lo que estamos analizando a escala cerebral parece seguir ese patrón», señala Pelphrey. En resumen, el cerebro de una niña con autismo puede asemejarse más al de un niño corriente que al de uno con autismo.

Jane McGillivray y otros científicos de la Universidad Deakin aportaron en 2014 datos conductuales que apoyan dicho supuesto. Compararon a 25 niños y otras tantas niñas autistas con un número similar de participantes de la misma edad y con un desarrollo normal. Cuando evaluaron características como la amistad y la empatía, descubrieron que las chicas con el trastorno puntuaban tan alto como los chicos de su edad que evolucionaban normalmente, pero menos que las participantes sin TEA.

Otro dato destacable del estudio de Pelphrey radica en que el autismo refleja diferencias de desarrollo normales entre chicos y chicas. «Las hormonas sexuales

GETTY IMAGES / JAIME MONFORT

Es probable que el supuesto de que solo existe una niña por cada cuatro niños con espectro autista sea erróneo. Tampoco parece cierto que el autismo en ellas sea más grave.

afectan a cada estructura y, *grosso modo*, a cualquier proceso que nos pueda interesar», apunta. Pese a que ellos, por lo general, maduran bastante más tarde que ellas, las divergencias en el desarrollo cerebral parecen notables, mucho más que las diferencias conductuales.

Una máscara para el autismo

Jennifer O'Toole, autora y fundadora de la página web Asperkids.com y de la empresa homónima, no conoció su condición de TEA hasta que diagnosticaron el mismo trastorno a su marido e hijos. Desde el exterior, esta mujer parecía todo lo contrario a autista. En la Universidad Brown participaba de animadora, también en los clubes; de hecho, su novio presidía la fraternidad universitaria.

Por dentro, sin embargo, era muy diferente. La vida social no le resultaba una actividad natural. Empleaba su formidable inteligencia para convertirse en una excelente imitadora y actriz; el esfuerzo que ello implicaba se convertía a menudo en una experiencia agotadora. Empezó a leer a los tres años, y de niña participaba en programas para gente talentosa. Desde entonces, O'Toole se dedicó a estudiar a las personas. Las copiaba. Gracias a su voracidad lectora de novelas y a las equivocaciones embarazosas en los concursos adquirió los conocimientos que la mayoría de sus compañeros obtenían de manera natural a través de los juegos en el parque infantil.

La historia de O'Toole pone de manifiesto el poder que una persona posee para compensar una alteración del desarrollo, además de mostrar otra razón por la que

las chicas con autismo suelen pasar desapercibidas: ellas disponen de una mayor habilidad para esconder sus síntomas. «Si se evalúa solo el comportamiento exterior, puede que se omita que ese sujeto presenta ciertas diferencias», subraya Simon Baron-Cohen, psicopatólogo evolutivo de la Universidad de Cambridge. «Se trata de ir más allá de la superficie y de escuchar sus experiencias, en lugar de atender solo al modo en que se presentan ellos mismos al mundo.»

La fijación obsesiva de O'Toole por leer y descubrir las normas y regularidades de la vida social resulta más característica de las niñas con autismo que de los niños, según muestran los datos clínicos. A los varones autistas a veces no les importa si tienen amigos o no. De hecho, algunos protocolos de diagnóstico especifican su desinterés por la socialización. En cambio, ellas tienden a manifestar un mayor deseo por conectar con los demás.

Cabe añadir que unos y otras también juegan de maneras distintas. Las niñas con TEA manifiestan menos conductas repetitivas que los chicos; además, sus intereses suelen diferir de los de los niños con el mismo trastorno, señalaron Frazier y sus colaboradores en 2014. Sus aficiones y preferencias se asemejan más a las de las otras niñas.

La obsesión de Frances por los personajes de Disney y las muñecas American Girl puede parecer característica de una niña de su edad. O'Toole recuerda que, de niña, colocaba las muñecas Barbie de forma compulsiva. La investigación ha aportado una pista más sobre el autismo femenino: aunque el TEA suele relacionarse con una ausencia de juego simbólico en los afectados, ellas no cumplen tanto este supuesto.

También en este contexto son capaces de camuflar sus síntomas. A los ojos de sus padres, el comportamiento de O'Toole podía parecer la fantasía normal de una niña:

GALLERY STOCK

Los investigadores sospechan que comparar a niños y niñas con trastorno del espectro autista permitirá ahondar en la investigación de esta enfermedad.

escenificaba la boda de las muñecas igual que otras colegialas de su edad. No obstante, en lugar de imaginarse que era la novia, representaba escenas visuales estáticas, no se inventaba una historia.

Al contrario que en los varones, el desarrollo normal en las niñas se diferencia del autista no tanto en la naturaleza de sus intereses, sino en la intensidad de estos. Las niñas pueden rechazar la conversación sobre cualquier otro asunto que no les interese u omitir el respeto que cabría esperar en los turnos de palabra. «Cuando se describe a las mujeres con espectro autista a menudo se recurre a la palabra *muy*», afirma O'Toole. «Muy intensa, muy sensible, muy esto, muy aquello.»

Sus diferencias sensoriales (puede sentirse desbordada por la multitud y el ruido fuerte; también le molestan determinadas texturas) y su torpeza social llamaban la atención. La ansiedad dominaba su vida. «No existe momento en el que no sintamos algún grado de ansiedad, por lo general, a causa de cuestiones sensoriales o sociales», explica O'Toole refiriéndose de modo amplio a las personas de este espectro.

Al crecer, canalizó su exceso de atención autista hacia otra área que la cultura suele infundir en las mujeres: la dieta y la imagen corporal con grandes dosis de perfeccionismo. «Tenía una hoja de cálculo con cuántas calorías, cuántos gramos de esto, aquello y lo otro [podía comer]», recuerda. A los 25 años tuvieron que hospitalizarla a causa de la gravedad de su anorexia.

A mediados del año 2000, investigadores dirigidos por la psiquiatra Janet Treasure, del Colegio King de Londres, comenzaron a explorar la hipótesis de que la anorexia podía ser una de las formas en las que se manifestaba el autismo en las mujeres; eso podría dificultar la identificación y el diagnóstico del TEA. «Existen similitudes notables en los perfiles cognitivos», indica Kate Tchanturia, investigadora de los trastornos de la conducta alimentaria, quien colabora con Treasure. Tanto las personas con autismo como las que padecen anorexia tienden a ser rígidas, orientarse hacia los detalles y angustiarse ante los cambios.

Por otra parte, muchas personas con autismo rechazan determinados sabores y texturas, motivo por el que, con frecuencia, acaban llevando dietas restrictivas severas. Algunos estudios demuestran la relación entre la anorexia y el autismo. En 2013, Baron-Cohen y otros investigadores evaluaron a un grupo de 1675 adolescentes (66 de ellas padecían anorexia) a partir de los rasgos autistas que presentaban. Según los resultados, estos se manifestaban de manera más notable en las anoréxicas.

Con ello no se pretende afirmar que la mayoría de las mujeres con anorexia también sean autistas. Un metanálisis de 2015 efectuado por Tchanturia y su equipo señala que un 23 por ciento de anoréxicas presentan también autismo, un porcentaje de TEA bastante superior al que se observa en la población general. De esta manera, algunas de las pacientes a las que no se ha diagnosticado

GETTY IMAGES

Las adolescentes con autismo tienden a mostrar mayor interés por la socialización y el aprendizaje de normas para la interacción que los chicos. Esto puede estimular a que se esfuercen más, pero también favorece que la exclusión social les afecte más.

autismo podrían estar siendo tratadas por un trastorno de la conducta alimentaria.

Ya que el autismo aparece a menudo unido al TDAH, y debido a que las personas diagnosticadas con hiperactividad tienden a mostrar niveles más elevados de rasgos autistas que las personas sin el trastorno, las chicas que parecen distraerse con facilidad o se muestran hiperactivas pueden recibir esa etiqueta, incluso cuando el autismo resulta más apropiado. El comportamiento obsesivo compulsivo, la rigidez y el miedo ante los cambios también lo comparten las personas con autismo y los individuos con TOC. Ello sugiere de nuevo la posibilidad de que mujeres autistas pueden encontrarse ocultas en ese grupo.

Estándares dobles

Aunque el trastorno resulta relativamente más «fácil» de diagnosticar en las mujeres jóvenes, estas aún deben afrontar diversos retos en su desarrollo; sobre todo, los sociales. Fue el caso de Grainne. Su madre, Maggie Halliday, creció en el seno de una extensa familia irlandesa. Pronto detectó que su tercera hija era diferente. «Desde que tenía un par de meses supe que algo no iba bien», describe Halliday. «No le gustaba estar en brazos ni que la acurrucasen. Podía convertirse en un peso muerto y, simplemente, no había manera de levantarla.»

A pesar de que Grainne alcanzaba una puntuación baja pero dentro de lo normal en las pruebas del cociente de inteligencia, los resultados no recogían adecuadamente sus capacidades y dificultades. En la actualidad, los principales intereses de esta adolescente son las bandas de chicos y el teatro musical. En lugar de ser extremadamente tímida, brilla en el escenario y disfruta cantando. «Si sale en el reparto de una obra, una semana después de que le hayan entregado el guion, ya ha memorizado la parte de cada personaje y todas las canciones de la partitura», explica Halliday.

A causa de un problema genético, Grainne es de estatura pequeña: mide 1,38 metros; «1,39», insiste ella. A pesar de que es lacónica y no pretende iniciar una conversación, es alegre y sonríe con frecuencia, claramente interesada en conectar con los demás. Calibra con cautela todo lo que dice. Por ejemplo, cuando se le pregunta si piensa que las chicas autistas son más sociables que los chicos con TEA, Grainne afirma: «Algunas pueden serlo», evitando generalizar.

La adolescencia es una etapa difícil para la mayoría de los jóvenes, pero constituye un reto aún mayor para las chicas autistas. Muchas de ellas, capaces de manejar el simplificado mundo de las amistades escolares en primaria, chocan contra un muro ante las «chicas malas» del instituto y las sutilezas del coqueteo y de las citas. Además, la pubertad implica transformaciones impredecibles: el desarrollo del pecho, los cambios de humor y la menstruación. Existen pocas cosas que las personas con TEA odien más que los cambios sin previo aviso. «Le encantaría tener novio, por eso le gustan los grupos de música de chicos», comenta la madre, quien opina que Grainne no entiende del todo bien qué significa una relación de ese tipo.

La tendencia a ser directas y a interpretar literalmente las cosas puede hacer a estas chicas y mujeres presas de explotación sexual. La propia O'Toole fue víctima de una relación de abuso. Afirma que el problema es «endémico» entre las mujeres con TEA, sobre todo porque muchas de ellas son conscientes de su aislamiento social. «Cuando sientes que eres difícil de querer, te pierden las migajas», resume.

Por esta razón, el autismo puede resultar más doloroso para las mujeres. Las personas autistas que no pa-

recen estar interesadas en la vida social probablemente no se obsesionan por lo que se están perdiendo, pero aquellas que desean conectar con los demás y no lo consiguen se atormentan con su soledad. Un estudio publicado en 2014 por Baron-Cohen y sus compañeros concluyó que el 66 por ciento de los adultos que presentaban la forma menos grave de TEA (el síndrome de Asperger) registraban pensamientos suicidas, una tasa casi diez veces mayor que la población general. Esa proporción alcanzaba el 71 por ciento en las mujeres, quienes representaban alrededor de un tercio de la muestra.

Hasta hace muy poco, los recursos para ayudar a las chicas autistas con estas dificultades han sido escasos en Estados Unidos. Los investigadores y clínicos comienzan ahora a salvar la brecha. Rene Jamison, profesor de la Universidad del Centro Médico de Kansas, dirige un programa en la misma ciudad denominado *Girls night out* («Salida nocturna de chicas»). El proyecto pretende ayudar a estas jóvenes en la etapa de la adolescencia,

El sexo protegido

Simon Baron-Cohen, profesor de psicopatología del desarrollo y director del Centro para la Investigación del Autismo de la Universidad de Cambridge, ha contribuido a desarrollar numerosas teorías que guían el concepto actual de autismo. Una de dichas hipótesis, la cual aún investiga, es la teoría conocida como «masculinización extrema del cerebro» y publicada por primera vez en 2002. La idea subyacente radica en que la exposición del feto a niveles superiores de hormonas masculinas, como la testosterona, origina el autismo. Este fenómeno moldea una mente más focalizada en sistematizar (comprender y categorizar objetos e ideas) que en empatizar (considerar las interacciones sociales y la perspectiva de otras personas) [*véase* «Autismo y mente técnica», por Simon Baron-Cohen; Investigación y Ciencia, enero de 2013].

Dicho de otro modo, la mente de las personas con autismo puede ser más potente en áreas donde el cerebro masculino, por lo general, tiende a mostrar más habilidad, y más débiles en aquellos ámbitos donde las mujeres, por lo común, son superiores (se trata de generalidades, por lo que pueden variar en cada caso concreto, sea hombre o mujer; tampoco deben tenerse por una biología inmutable más que por una cuestión cultural).

Numerosos estudios recientes apoyan la idea de Baron-Cohen. En 2010, junto a sus colaboradores, halló que los fetos masculinos expuestos a elevados niveles de testosterona en el líquido amniótico durante el embarazo tienden a madurar con más rasgos autistas. Un estudio de 2013, en el que colaboró como coautor, y dirigido por su compañero Meng-Chuan Lai, descubrió que las diferencias cerebrales que mostraba el escáner de niños con autismo solían darse en regiones que tienden a variar según el sexo en niños normales.

En 2015, Baron-Cohen y otros científicos publicaron el análisis de un amplio grupo de muestras de líquido amniótico de Dinamarca relacionadas con registros poblacionales de salud mental. Hallaron que, en los niños, un diagnóstico de autismo se relacionaba con niveles elevados de testosterona fetal y hormonas diversas. No obstante, la primera cohorte analizada presentaba pocas niñas con autismo, por lo que se están analizando los nacimientos posteriores con el fin de comprobar si los resultados se repiten. Un estudio sueco, también publicado el año 2015, encontró un aumento del 59 por ciento en el riesgo de dar a luz un bebé con autismo en mujeres con síndrome de ovario poliquístico, un trastorno endocrino que conlleva niveles elevados de hormonas masculinas.

Pocos científicos, entre ellos Baron-Cohen, opinan que la teoría de la masculinización cerebral extrema sea la única explicación. La observación de las habilidades típicamente asociadas a las mujeres aporta una segunda idea. Si las hormonas femeninas y una estructura cerebral característicamente femenina aumentan la habilidad de interpretar las emociones ajenas y que sobresalgan los aspectos sociales, deberían ser necesarias más incidencias ambientales para alterar esta capacidad hasta el punto en que se diagnostique un autismo. Este enfoque se conoce como «hipótesis del efecto protector femenino».

De manera similar, diversos estudios han demostrado que en familias con hijas afectadas existe un mayor número de mutaciones (variaciones en el número de copias) de las que poseen las familias donde solo los varones están afectados. Un estudio de 2014, llevado a cabo por el genetista Sébastien Jacquemont, de la Universidad de Lausana, y sus colaboradores descubrió que existía un aumento del 300 por ciento en las variaciones del número de copias dañinas en niñas con autismo en comparación con los niños.

En caso de que alguna de estas hipótesis, o ambas, sea correcta, siempre habrá más chicos que chicas con trastorno del espectro autista. «Imagino que aunque logremos mejorar en la identificación del autismo en mujeres, aún existirá un sesgo masculino», afirma Baron-Cohen. «Aunque no será tan exagerado como cuatro por cada una. Puede ser más cercano a dos a una.»

GETTY IMAGES

En Estados Unidos se llevan a cabo programas para ayudar a que las mujeres jóvenes y adultas con autismo perfeccionen ciertas habilidades que aumenten su independencia, confianza y autonomía personal.

centrándose en temas específicos, entre ellos, la higiene y el vestir. A pesar de que el énfasis en estos temas pueda parecer trivial o una concesión a los estereotipos de género, omitirlos podría causar serios problemas vitales y limitar la independencia de estas adolescentes. Incluso jóvenes con TEA extraordinariamente inteligentes muestran dificultades para lavarse el pelo, ponerse desodorante o vestirse de manera adecuada, señala Jamison.

En 2015, abrió en la ciudad de Nueva York la residencia Felicity House, el primer centro comunitario del mundo para mujeres con autismo, aseguran sus responsables de la Fundación Simons. En esta antigua y espectacular mansión de la época de la guerra civil estadounidense se organizan clases y eventos sociales con el objetivo de que las mujeres con TEA puedan conocerse y brindarse apoyo mutuo. De las cinco mujeres con autismo que han ayudado a fundar la residencia, solo dos conocieron el diagnóstico durante su infancia: una como Asperger; la otra, como TDAH «con rasgos autistas». Dos de las tres restantes sufrieron depresión antes de que conocieran su trastorno durante la adultez.

Emily Brooks, de 26 años, es escritora y estudia un máster sobre discapacidad en la Universidad de la Ciudad de Nueva York. Se identifica como transgénero y opina que las normas de género crean numerosos problemas para las personas con TEA. Por lo general, a los chicos se les permite un margen más extenso para desviarse de las expectativas sociales. «Si un chico hace algo que se considera socialmente inadecuado, sus amigos a veces alimentan esos comportamientos», afirma. «Las chicas adolescentes dejarán de escucharte si actúas de manera diferente.»

Leironica Hawkins, una artista que ha creado un cómic sobre el Asperger, también debe lidiar con obstáculos sociales relacionados con el racismo. «No es solo porque yo sea una mujer con TEA. Soy una mujer negra autista y debo afrontar inconvenientes sociales que otros pueden permitirse ignorar», explica. «Probablemente [a las mujeres] se nos penaliza más por no comportarnos como se espera. Siempre he escuchado que las mujeres son más atentas en el aspecto social, a las necesidades de otros y, la mayor parte de las veces, esa no soy yo. Siento que se me presiona para ser así.» Muchas de estas mujeres explican que se encuentran con dificultades para mantener su puesto de trabajo, aunque no para acceder a él, a pesar de sus excelentes cualidades.

A medida que aumente el conocimiento sobre el autismo, se irá incrementando el diagnóstico de este trastorno en niñas y mujeres. Sin embargo, se require más investigación para diseñar mejores herramientas de diagnóstico y más adecuadas al género. Mientras tanto, las experiencias de las mujeres con TEA deberían enseñarnos a ser más tolerantes con el comportamiento social de estas personas. En ese proceso quizá podamos descubrir también nuevas facetas del comportamiento típico y el modo en que el género moldea el mundo social. ★

Artículo publicado en *Mente y Cerebro* n.º 81

© *Scientific American Mind*

PARA SABER MÁS

Thinking in pictures: My life with autism. Edición ampliada. Temple Grandin. Vintage, 2006.

Aspergirls: Empowering females with Asperger syndrome. Rudy Simone. Jessica Kingsley Publishers, 2010.

The autistic brain: Thinking across the spectrum. Temple Grandin and Richard Panek. Houghton Mifflin Harcourt, 2013.

The lost girls. Apoorva Mandavilli en *Spectrum*. Publicado en línea el 19 de octubre de 2015. https://spectrumnews.org/features/deep-dive/the-lost-girls

EN NUESTRO ARCHIVO

Espejos rotos: una teoría del autismo. Vilayanur S. Ramachandran y Lindsay M. Oberman en *IyC*, enero de 2007.

Autismo y anorexia. Nicole Schuster en *MyC* n.º 38, 2009.

La fuerza del autismo. Lauren Mottron en *MyC* n.º 64, 2014.

ESPECTRO ESQUIZOFRÉNICO La esquizotipia se sitúa en un *continuum* entre personalidad normal y esquizofrenia. En el período adolescente pueden presentarse pensamientos, conductas y percepciones que podrían incluirse dentro de ese continuo

La esquizotipia en la adolescencia

CRISTINA MEDINA PRADAS

ISTOCK / YNGSA

La esquizotipia se sitúa en un continuo entre personalidad normal introvertida o inhibida y esquizofrenia. Se discute cuál es la adecuada ubicación nosológica del trastorno esquizotípico de la personalidad. Según la cuarta edición del *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (DSM IV), se contaría entre los trastornos de la personalidad; en el caso de la décima edición de la *Clasificación internacional de enfermedades* (CIE 10), habría que incluirlo dentro de los trastornos psicóticos.

Va ganando creciente aceptación el concepto de «espectro esquizofrénico» para caracterizar a un grupo de trastornos (esquizofrenia, trastorno esquizofreniforme y trastornos de personalidad esquizotípica o esquizoide), que comparten ciertos síntomas, marcadores y respuesta al tratamiento.

En ese continuo dimensional, la esquizotipia podría entenderse como un rasgo de personalidad alterada, con semejanzas con los síntomas de la esquizofrenia, sobre todo en fases prodrómicas y residuales. Se trata, en efecto, de un constructo teórico que designa cierta vulnerabilidad a desarrollar una enfermedad mental, en concreto la esquizofrenia. Presenta correlación con la proclividad a la psicosis o tendencia psicótica de una estructura de personalidad en principio funcionalmente normal; en ausencia de otros factores precipitantes o estresantes, puede permanecer como rasgo subclínico de personalidad.

En algunas personas, las formas débiles de esquizotipia presentadas pueden ser adaptativas, relacionadas con la creatividad. Charles McCreery y Gordon Claridge, de la Universidad de Oxford, acuñaron la expresión «esquizotipia feliz» o sana para referirse a personas funcionales y ajustadas que tienen experiencias poco usuales y que presentan un alto grado de rasgos positivos encauzados como hipersensibilidad sensorial, plasticidad en sus sistemas de creencias y otros. Propia de los artistas, en este contexto, la esquizotipia puede considerarse una forma de ser muy abierta a la experiencia.

En psicopatología, la esquizotipia designa una serie de características que pueden agruparse en cuatro componentes: experiencias inusuales (experiencias perceptivas y cognitivas aberrantes, pensamiento mágico y creencias extrañas), desorganización cognitiva (déficits cognitivos, dificultad en la toma de decisiones, ansiedad social y labilidad emocional), anhedonia introvertida (displacer por la intimidad física y social, evitación de las relaciones interpersonales y otros tipos de actividades, tendencia a la independencia y la soledad) e impulsividad no conformista (desinhibición, bajo control de los impulsos, conductas agresivas, temerarias y abusivas).

Una derivación de los hallazgos de estos cuatro factores por Claridge y su equipo fue el desarrollo del Inventario Oxford-Liverpool de Sentimientos y Experiencias, hasta ahora el instrumento más ampliamente utilizado para evaluar la personalidad esquizotípica.

LA AUTORA

Cristina Medina Pradas es psicóloga investigadora en el Instituto de Trastornos Alimentarios de Barcelona y realiza su tesis doctoral en la Unidad de Investigación en Psicopatología y Neuropsicología del Departamento de Psicología Clínica y de la Salud de la Universidad Autónoma de Barcelona.

La Unidad de Investigación en Psicopatología y Neuropsicología de la Universidad Autónoma de Barcelona viene trabajando desde hace veinte años en este campo. El grupo dirigido por Jordi E. Obiols aplicó ese mismo instrumento a adolescentes de población general (de 13 a 16 años) y observó que, con la edad, aumentaba significativamente también la desorganización cognitiva y las experiencias inusuales; y que los chicos puntuaban más alto en experiencias inusuales y desorganización cognitiva, y las chicas en anhedonia introvertida. Las diferencias podrían deberse en parte al rol de género, más que a las diferencias de sexo *per se*.

Posteriormente, examinaron la presencia de experiencias pseudopsicóticas y síntomas de depresión en una muestra similar a la anterior. Comprobaron que el 7,5 por ciento de los adolescentes evaluados presentaban tres o más síntomas positivos, es decir, delirios (sentir que se es perseguido o que hay un complot en su contra) o alucinaciones (oír voces hablando entre ellas, ver cosas que otros no ven). El 4 por ciento de los jóvenes presentaban tres o más síntomas negativos; por ejemplo, aislamiento social, falta de interés y energía para hacer sus actividades cotidianas, sensación de no experimentar emociones aun en momentos importantes. El 4,5 por ciento manifestó experimentar tres o más síntomas de depresión, como llorar sin motivo, sentir que no tiene futuro, sentimientos de culpa o deseos de no vivir más. El 9,8 por ciento presentó puntuaciones muy elevadas en los tres tipos de síntomas (positivos, negativos y depresivos).

Además, los adolescentes con puntuaciones más elevadas en depresión mostraron un incremento en los síntomas positivos y negativos. Por otro lado, ambos sexos alcanzaron puntuaciones similares en los síntomas positivos y negativos, pero las chicas obtenían puntuaciones más elevadas en los síntomas depresivos.

Se evidencia, por tanto, que los síntomas de tipo psicótico están presentes en adolescentes de la población general y que estas experiencias se pueden manifestar de manera más intensa cuando además hay síntomas de depresión. Asimismo, los adolescentes aparentemente sanos desarrollan conductas alteradas en la línea de las presentadas por personas con esquizofrenia; pueden considerarse factores predictores de la enfermedad y, por tanto, ayudar de la misma forma que los síntomas depresivos en la detección de adolescentes en riesgo.

Los que puntúan alto en esquizotipia manifiestan más alteraciones conductuales. No obstante, la variedad de informantes (maestros, padres y los mismos adolescentes o sus iguales) y la discordancia entre la información que cada uno da en relación a estas conductas problemáticas es una dificultad a estas edades. La discordancia crece a medida que los rasgos esquizotípicos son más intensos.

La adolescencia puede constituir un período especialmente tumultuoso del ciclo vital. Es característico de los adolescentes cierto alejamiento de su entorno familiar, el aislamiento y la búsqueda de una mayor autonomía. Les distingue también cierto alejamiento de la realidad; buscan explicaciones enrevesadas, esotéricas incluso, que pueden llevarles a distorsiones cognitivas. En cuanto a lo perceptivo, suelen estar más abiertos a la experiencia y más hipersensibles. Los primeros contactos con las drogas precipitan estas experiencias pseudopsicóticas. Adoptan, por fin, un lenguaje y comportamientos excéntricos o peculiares, muchas veces dentro de su propósito de diferenciarse de los otros y de distanciarse de las normas y los convencionalismos.

Los profesionales de la salud mental deberían tener en cuenta el contexto sistémico de cada joven al definir la supuesta normalidad o no. El concepto de normalidad psiquiátrica debería sustituirse por el concepto de funcionalidad.

La incidencia de rasgos esquizotípicos es mayor entre familiares de primer grado de pacientes con esquizofrenia. Quizás haya que hablar de un síndrome multidimensional de riesgo de esquizofrenia, la esquizotaxia, que se distingue por alteraciones en la estructura y función cerebrales, la cognición, el afecto y el desempeño social en individuos familiares de pacientes con esquizofrenia sin trastorno esquizotípico y sin psicosis, es decir, una labilidad subyacente en los individuos con predisposición a esquizofrenia, o en definitiva, con más o menos rasgos esquizotípicos. ★

Artículo publicado en *Mente y Cerebro* n.º 39

PARA SABER MÁS

New scales for the assessment of schizotypy. O. Mason, G. Claridge y M. Jackson en *Personality and Individual Differences*, vol. 18, págs. 7-13, 1995.

Esquizotipia y memoria verbal en población general adolescente. P. Martinena et al. en *Psicothema*, vol. 18, n.º 3, págs. 439-446, 2006.

¿Explica la esquizotipia la discordancia entre informantes de alteraciones conductuales adolescentes? C. Medina et al. en *Salud Mental*, vol. 30, n.º 4, págs. 24-30, 2007.

Síntomas seudopsicóticos en adolescentes de la población general. J. E. Obiols et al. en *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, vol. 13, n.º 3, págs. 205-217, 2008.

Monografías con nuestros mejores artículos sobre temas clave

LA CIENCIA DE LA ENSEÑANZA

La competencia de aprender a aprender • Cómo mejorar la lectura • Bases cerebrales del aprendizaje • La trascendencia del aprendizaje temprano • La neurodidáctica a examen

DESARROLLO DEL BEBÉ

¿Pueden los llantos revelar problemas neurológicos? • Los orígenes de la risa • Aprender a través del sentido del tacto • Cómo adquieren los bebés el lenguaje • Así piensan los bebés

CARTOGRAFIAR EL CEREBRO

Métodos para analizar los circuitos neurales • Estudio de la expresión de los genes en el cerebro • ¿Neuroimágenes para predecir trastornos mentales? • Cartografía cerebral en vivo

ALIMENTACIÓN

Alimentos que favorecen las capacidades cognitivas • Productos «sin», ¿sensibilidad alimentaria o moda? • Estructura cerebral de las personas con obesidad • Los ácidos grasos y la salud

AMOR, PAREJA Y SEXUALIDAD

Ventajas evolutivas de la monogamia • El continuo de la homosexualidad • Los centros del placer sexual en el cerebro • El orgasmo femenino • Disfunción sexual

LA VISIÓN

Mecanismos neuronales de la percepción visual • Factores que determinan la sensibilidad estética • La visión de los colores en los primates • Ciegos con visión

www.investigacionyciencia.es/revistas/cuadernos

Para más información y efectuar tu pedido: Tlf. 934 143 344 | administracion@investigacionyciencia.es

Accede a la HEMEROTECA DIGITAL

TODAS LAS REVISTAS DESDE 1985

Suscríbete a la revista que desees y accede a todos sus artículos

www.investigacionyciencia.es/suscripciones

Encuentra toda la información sobre el desarrollo de la ciencia y la tecnología de los últimos 30 años

Prensa Científica, S.A.